

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 3 0 日
Date of Application:

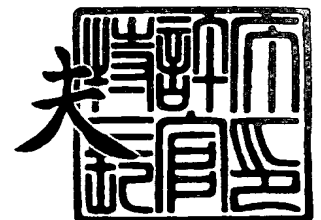
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 8 1 6 6
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 8 8 1 6 6]

出 願 人 東 海 ゴ ム 工 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 2 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 6 8 7 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 T02-230

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F16L 37/12

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県小牧市東三丁目 1 番地 東海ゴム工業株式会社内

 【氏名】 高柳 晃

【特許出願人】

 【識別番号】 000219602

 【氏名又は名称】 東海ゴム工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100091410

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 澁谷 啓朗

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 016768

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0202340

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ用回止め具及びコネクタ回止め構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 直管状の挿入側部を有するパイプ体と、このパイプ体に連結される相手側部材の接続部が軸方向一方側に形成されたコネクタハウジングを有し、前記パイプ体の前記挿入側部が前記コネクタハウジングに軸方向他方側端開口から挿入されて接続されたコネクタと、を回り止めするコネクタ用回止め具であって、

前記パイプ体の前記挿入側部に回止め状態で接続されるパイプ体接続部と、このパイプ体接続部に設けられた、前記コネクタに回止め状態で接続されるコネクタ接続部と、を備えている、ことを特徴とするコネクタ用回止め具。

【請求項 2】 前記パイプ体接続部は、前記パイプ体の前記挿入側部を非回転的に締め付けて前記挿入側部に接続される、ことを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ用回止め具。

【請求項 3】 前記パイプ体接続部は、C 形状又は断面 C 形状に形成されていて、前記軸方向他方側端開口から前記コネクタハウジングの軸方向他方側端部内に挿入されることにより、前記コネクタハウジングの前記軸方向他方側端部内面に押されて縮径し、前記パイプ体の前記挿入側部を非回転的に締め付けて前記挿入側部に接続される、ことを特徴とする請求項 2 記載のコネクタ用回止め具。

【請求項 4】 前記パイプ体接続部と前記パイプ体の挿入側部との間には、弾性材層が形成される、ことを特徴とする請求項 2 又は 3 記載のコネクタ用回止め具。

【請求項 5】 前記パイプ体接続部は、前記パイプ体の前記挿入側部を非回転的に締め付けて前記挿入側部に取り付けられる C 形状又は断面 C 形状のバネ部材と、このバネ部材と非回転的に係合するバネ係合部と、を有する、ことを特徴とする請求項 2 記載のコネクタ回止め具。

【請求項 6】 直管状の挿入側部を有するパイプ体と、このパイプ体に連結される相手側部材の接続部が軸方向一方側に形成され、軸方向他方側にリテーナーを保持したリテーナー保持部が形成されているコネクタハウジングを有し、前記

パイプ体の前記挿入側部が前記コネクタハウジングに軸方向他方側端開口から挿入されて接続されたコネクタと、を回り止めするコネクタ用回止め具であって、

前記パイプ体の前記挿入側部は、前記リテーナーと係合することにより前記コネクタハウジングに接続され、前記リテーナーは、前記リテーナー保持部に形成された係合窓と係合して前記リテーナー保持部に保持されていて、

前記コネクタ用回止め具は、

前記パイプ体の前記挿入側部に回止め状態で接続されるパイプ体接続部と、このパイプ体接続部に設けられた、前記コネクタに回止め状態で接続されるコネクタ接続部と、を備え、

前記コネクタ接続部は、前記リテーナー保持部の前記係合窓と非回転的に係合することにより、前記コネクタに回止め状態で接続される、ことを特徴とするコネクタ用回止め具。

【請求項 7】 直管状の挿入側部を有するパイプ体と、このパイプ体に連結される相手側部材の接続部が軸方向一方側に形成され、軸方向他方側にリテーナーを保持したリテーナー保持部が形成されているコネクタハウジングを有し、前記パイプ体の前記挿入側部が前記コネクタハウジングに軸方向他方側端開口から挿入されて接続されたコネクタと、を回り止めするコネクタ用回止め具であって、

前記パイプ体の前記挿入側部は、前記リテーナーと係合することにより前記コネクタハウジングに接続され、前記リテーナーは、前記リテーナー保持部に回止め状態で保持されていて、

前記コネクタ用回止め具は、

前記パイプ体の前記挿入側部に回止め状態で接続されるパイプ体接続部と、このパイプ体接続部に設けられた、前記コネクタに回止め状態で接続されるコネクタ接続部と、を備え、

前記コネクタ接続部は、前記リテーナーと非回転的に係合することにより、前記コネクタに回止め状態で接続される、ことを特徴とするコネクタ用回止め具。

【請求項 8】 直管状の挿入側部を有するパイプ体と、このパイプ体に連結される相手側部材の接続部が軸方向一方側に形成されたコネクタハウジングを有し、前記パイプ体の前記挿入側部が前記コネクタハウジングに軸方向他方側端開口

から挿入されて接続されたコネクタと、を回り止めするコネクタ回止め構造であって、

前記パイプ体の前記挿入側部に回止め状態で接続されたパイプ体接続部と、このパイプ体接続部に設けられた、前記コネクタハウジングに回止め状態で接続されたコネクタ接続部と、を有するコネクタ用回止め具を備え、

前記コネクタ接続部は、前記コネクタハウジングに形成された回止め係合突部又は回止め係合凹部と非回転的に係合することにより、前記コネクタに回止め状態で接続されている、ことを特徴とするコネクタ回止め構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば自動車のガソリン燃料配管の接続に用いられるコネクタが、このコネクタに挿入されて接続されたパイプ体に対して相対的に回転するのを防止するコネクタ用回止め具及びコネクタ回止め構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車のガソリン燃料配管で、パイプ体と相手側部材である樹脂チューブとを接続するために用いられるコネクタは、例えば、軸方向一方側にチューブ接続部が形成され、軸方向他方側にリテーナー保持部が設けられた筒状のコネクタハウジングと、リテーナー保持部に収容又は保持されたりテーナーと、から構成されていて、チューブ接続部に樹脂チューブを嵌め付け、コネクタハウジングあるいはリテーナー保持部の軸方向他方側端開口からコネクタハウジング内にパイプ体を挿入してスナップ嵌合することにより、樹脂チューブとパイプ体とが連結される構造になっている。コネクタに接続されるパイプ体は、直管状の挿入側部を有し、かつ、挿入側部に環状係合突部が設けられて挿入端部が構成されていて、挿入端部がコネクタハウジング内に挿入され、環状係合突部がリテーナーとスナップ係合することによってコネクタあるいはコネクタハウジングにスナップ嵌合することとなる。

【0003】

また、リテーナー保持部よりも軸方向一方側のコネクタハウジング内には、挿入されたパイプ体との間を密封するシール部材が嵌め付けられていて、このシール部材により、コネクタハウジングとパイプ体との間からガソリン燃料が漏出するのを防止している。

【0004】

ところで、例えばコネクタに接続された樹脂チューブが自動車のガソリンエンジンに連なる場合には、ガソリンエンジンから樹脂チューブを介してコネクタに伝わる振動によってコネクタ又はコネクタハウジングがパイプ体に対して小さな角度で継続的に回転するので、コネクタあるいはコネクタハウジングとパイプ体との間に設けられているシール部材が磨耗してコネクタ及びパイプ体の間の密封性が低下してしまう。したがって、コネクタ及びパイプ体の連結体に対しては、パイプ体に対するコネクタ又はコネクタハウジングの相対的回動を防止する回止め構造を構成しておくことが好ましい。

【0005】

そこで、パイプ体に対するコネクタの相対的回動を防止するコネクタ用回止め具が必要となるが、コネクタ用回止め具としては、一端側部が、コネクタあるいはコネクタハウジングの外周面の径方向対称位置に形成されている平面部を挟み付け、他端側部に形成されたU字状の切欠きが、直管部に対して屈曲して形成されているパイプ体の屈曲部を収めた状態でコネクタに取り付けられるものが知られている（例えば、特許文献1参照）。このコネクタ用回止め具を装着することにより、コネクタとパイプ体とを供回り状態に連結できるので、パイプ体に対するコネクタの相対的回動を効果的に防止することができる。

【0006】

【特許文献1】

特開平9-269088号公報（第3頁、図1）

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このコネクタ用回止め具を用いると、パイプ体の屈曲部近くにコネクタ接続個所を設定しなければならないため、配管設計の自由度が少なくな

ってしまう。また、パイプ体を屈曲させる場合に、コネクタ用回止め部材の切欠きに収容されるパイプ体の屈曲部個所が変形しないような曲げ精度が要求されるので、パイプ体の構成作業に手間がかかる。

【0008】

そこで本発明は、パイプ体の屈曲部を利用することなく、コネクタ及びパイプ体の連結体に装着してパイプ体に対するコネクタの相対的回動を効果的に防止することができるコネクタ用回止め具及びパイプ体の屈曲部を利用することなく、パイプ体に対するコネクタの相対的回動を効果的に防止することができるコネクタ回止め構造の提供を目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するための本発明のコネクタ用回止め具は、直管状の挿入側部を有するパイプ体と、このパイプ体に連結される相手側部材の接続部が軸方向一方側に形成されたコネクタハウジングを有し、前記パイプ体の前記挿入側部が前記コネクタハウジングに軸方向他方側端開口から挿入されて接続されたコネクタと、を回り止めするコネクタ用回止め具であって、前記パイプ体の前記挿入側部に回止め状態で接続されるパイプ体接続部と、このパイプ体接続部に設けられた、例えば一体的に設けられた、前記コネクタに回止め状態で接続されるコネクタ接続部と、を備えているものである。パイプ体接続部がパイプ体に回止め状態で接続され、コネクタ接続部がコネクタに回止め状態で接続されるので、コネクタとパイプ体とはコネクタ用回止め具によって供回り状態に連結又は接続される。パイプ体接続部は、パイプ体の屈曲部ではなくパイプ体の直管状の挿入側部に接続されるので、コネクタ用回止め具は、パイプ体の屈曲部を利用することなく、パイプ体とコネクタとの間に回止め構造を構成することとなる。パイプ体の挿入側部の軸方向他方側は通常、パイプ体がコネクタあるいはコネクタハウジングに挿入接続されたときに、コネクタハウジングの軸方向他方側端開口から軸方向他方側（軸方向外側）に延びている。

【0010】

パイプ体としては、挿入側部に環状係合突部が設けられて挿入端部が構成され

たものを用いる場合が多く、このようなパイプ体は、挿入端部がコネクタハウジング内に挿入され、環状係合突部が例えばリテーナの接続係合部とスナップ係合することによってコネクタあるいはコネクタハウジングに接続されることとなる。このような場合に、コネクタ用回止め具に、軸方向一方側に延びる当接片及び確認係合部が形成された確認手段を形成し、コネクタ接続部を、当接片が軸方向他方側端開口からコネクタあるいはコネクタハウジング内に差し込まれ、かつ、確認手段の確認係合部がコネクタあるいはコネクタハウジングの軸方向所定位置に形成された係止部と係合してコネクタに接続される、ように構成しておき、当接片を、確認手段の確認係合部がコネクタの係止部と係合したときに、軸方向一方側端が、接続係合部よりも若干軸方向他方側に位置する、ように形成するとともに、確認手段を、当接片が接続係合部と非係合状態となっているパイプ体の環状係合突部と当接したときに、確認係合部が、コネクタの係止部よりも軸方向他方側に位置している、ように形成すれば、コネクタ用回止め具にパイプ体の接続確認機能を持たせることができる。

【0011】

パイプ体接続部がパイプ体の挿入側部（挿入側部の外周面）を非回転的に締め付けて挿入側部に接続されるように構成すれば、挿入側部を断面円形に形成しておいても、パイプ体接続部をパイプ体の挿入側部に回止め状態で接続することができる。したがって、このように構成することにより、パイプ体の挿入側部の外周面の形状を、例えば径方向対称位置に平面部分を有するといったように変更する必要はなくなる。

【0012】

また、パイプ体接続部をC形状又は断面C形状に形成しておき、このパイプ体接続部が、軸方向他方側端開口からコネクタハウジングの軸方向他方側端部に挿入されることにより、コネクタハウジングの軸方向他方側端部内面に押されて縮径し、パイプ体の挿入側部を非回転的に締め付けて挿入側部に接続される、といったように構成してもよい。このような構成により、パイプ体接続部が挿入側部を強く締め付けるようにすることが可能となる。C形状又は断面C形状のパイプ体接続部は、例えばスナップ的にパイプ体の挿入側部（挿入側部の外周面）に

装着され又は嵌め付けられるが、通常は、コネクタハウジングの軸方向他方側端部内への挿入に先立って、パイプ体の挿入側部に嵌め付けられる。

【0013】

パイプ体接続部、例えばパイプ体接続部の内面とパイプ体の挿入側部との間に弾性材層を形成しておき、弾性材層が十分に圧縮されるようにパイプ体接続部でパイプ体の挿入側部を締め付ければ、パイプ体接続部とパイプ体との間の摩擦力を増加させて非回転結合力を高めることができる。

【0014】

また、パイプ体接続部を、パイプ体の挿入側部を非回転的に締め付けて挿入側部に取り付けられる又は接続されるC形状又は断面C形状の樹脂製又は金属製のバネ部材（あるいはクリップ部材）と、このバネ部材と非回転的に係合するバネ係合部と、を有するように構成できる。バネ部材は通常、コネクタハウジングの軸方向他方側端から軸方向他方側に延びているパイプ体の挿入側部に取り付けられる。

【0015】

本発明のコネクタ用回止め具は、直管状の挿入側部を有するパイプ体と、このパイプ体に連結される相手側部材の接続部が軸方向一方側に形成され、軸方向他方側にリテーナーを保持したリテーナー保持部が形成されているコネクタハウジングを有し、前記パイプ体の前記挿入側部が前記コネクタハウジングに軸方向他方側端開口から挿入されて接続されたコネクタと、を回り止めするコネクタ用回止め具であって、前記パイプ体の前記挿入側部は、前記リテーナーと係合、例えばスナップ係合することにより前記コネクタハウジングに接続され、前記リテーナーは、前記リテーナー保持部に形成された係合窓と係合して前記リテーナー保持部に保持されていて、前記コネクタ用回止め具は、前記パイプ体の前記挿入側部に回止め状態で接続されるパイプ体接続部と、このパイプ体接続部に設けられた、前記コネクタ又は前記コネクタハウジングに回止め状態で接続されるコネクタ接続部と、を備え、前記コネクタ接続部は、前記リテーナー保持部の前記係合窓に非回転的に係合することにより、前記コネクタ又は前記コネクタハウジングに回止め状態で接続される、ものとして構成できる。コネクタにパイプ体係合用

のリテーナーを設ける場合には、コネクタハウジングのリテーナー保持部に係合窓を形成しておき、この係合窓にリテーナーに係合させてリテーナー保持部に保持する場合が多い。したがって、この係合窓を利用してコネクタ接続部をコネクタハウジングに回止め状態で接続するように構成すれば、コネクタ又はコネクタハウジングの形状を変更する必要がなくなる。

【0016】

また、本発明のコネクタ用回止め具は、直管状の挿入側部を有するパイプ体と、このパイプ体に連結される相手側部材の接続部が軸方向一方側に形成され、軸方向他方側にリテーナーを保持したリテーナー保持部が形成されているコネクタハウジングを有し、前記パイプ体の前記挿入側部が前記コネクタハウジングに軸方向他方側端開口から挿入されて接続されたコネクタと、を回り止めするコネクタ用回止め具であって、前記パイプ体の前記挿入側部は、前記リテーナーと係合することにより前記コネクタハウジングに接続され、前記リテーナーは、例えば、前記リテーナー保持部に形成された係合窓に係合することにより、前記リテーナー保持部に回止め状態で保持されていて、前記コネクタ用回止め具は、前記パイプ体の前記挿入側部に回止め状態で接続されるパイプ体接続部と、このパイプ体接続部に設けられた、前記コネクタに回止め状態で接続されるコネクタ接続部と、を備え、前記コネクタ接続部は、前記リテーナーと非回転的に係合することにより、前記コネクタに回止め状態で接続されている、ものとして構成できる。リテーナーはリテーナー保持部に回止め状態で保持されることが多い。したがって、コネクタ接続部をリテーナーに非回転的に係合させれば、コネクタあるいはコネクタハウジングとパイプ体とを供回り状態で連結できる。

【0017】

本発明のコネクタ回止め構造は、直管状の挿入側部を有するパイプ体と、このパイプ体に連結される相手側部材の接続部が軸方向一方側に形成されたコネクタハウジングを有し、前記パイプ体の前記挿入側部が前記コネクタハウジングに軸方向他方側端開口から挿入されて接続されたコネクタと、を回り止めするコネクタ回止め構造であって、前記パイプ体の前記挿入側部に回止め状態で接続されたパイプ体接続部と、このパイプ体接続部に設けられた、前記コネクタハウジング

に回止め状態で接続されたコネクタ接続部と、を有するコネクタ用回止め具を備え、前記コネクタ接続部が、前記コネクタハウジングに形成された回止め係合突部又は回止め係合凹部と非回転的に係合することにより、前記コネクタに回止め状態で接続されている、ものである。回止め係合凹部として、例えば回止め係合溝又は係合孔を用いることができる。コネクタ接続部には、例えば回止め係合突部に係合する凹部、あるいは回止め係合凹部に係合する突部が形成される。

【0018】

ここに記載されたコネクタ用回止め構造は、次の発明を構成する。

1. パイプ体と、このパイプ体に連結される相手側部材の接続部が軸方向一方側に形成されたコネクタハウジングを有し、前記パイプ体が前記コネクタハウジングに軸方向他方側端開口から挿入されて接続されたコネクタと、を回り止めするコネクタ回止め構造であって、

前記パイプ体に回止め状態で接続されたパイプ体接続部と、このパイプ体接続部に設けられた、前記コネクタに回止め状態で接続されたコネクタ接続部と、を有するコネクタ用回止め具を備え、

前記コネクタ接続部は、前記コネクタハウジングの軸方向他方側と前記パイプ体と間に配置され、前記コネクタハウジングの内面あるいは前記コネクタハウジング内に收容されたリテーナーと非回転的に係合することにより、前記コネクタに回止め状態で接続されている、コネクタ回止め構造。

【0019】

コネクタ接続部の全体がコネクタハウジングの軸方向他方側とパイプ体と間に配置される必要は必ずしもない。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0021】

図1は本発明に係る第1のコネクタ回止め構造に用いられる第1のクイックコネクタ及びパイプ体の斜視図、図2は第1のクイックコネクタの断面図、図3はリテーナーの斜視図（構造を最もよく表す斜視図）、図4は第1のクイックコネ

クタ及びパイプ体を接続した状態の断面図である。

【0022】

第1のクイックコネクタ1は、自動車のガソリン燃料配管の接続に使用されるものであり、筒状のコネクタハウジング3と、ほぼ環状のリテーナー5と、シール手段7と、を備えて構成されている。コネクタハウジング3はガラス繊維強化ポリアミド(PA・GF)を素材として形成され、軸方向一方側の円筒状の樹脂チューブ接続部9(相手側部材の接続部)と、軸方向他方側のほぼ円筒状のパイプ挿入部11とから一体的に構成され、軸方向一方側端から軸方向他方側端に貫通する貫通孔13を有している。樹脂チューブ接続部9は、外周面が軸方向他方側に向かって概ね緩やかに拡張する軸方向一方側部15と、軸方向一方側部15の軸方向他方側で概略的には円筒状外面として延びている外周面に、断面四角形状の抜止め環状突出部17及び軸方向他方側に向かって拡張する断面直角三角形形状の2本の抜止め環状突出部19、19が、軸方向一方側から軸方向他方側に向かって順次、軸方向に間隔を有して形成された軸方向他方側部21とから構成され、外周又は外周面に樹脂チューブ(相手側部材)がきつく嵌め付けられて接続される。軸方向他方側部21の軸方向一方側端外周面23(軸方向一方側部15と抜止め環状突出部17との間)は小径にあるいは比較的深い環状溝として形成されていて、樹脂チューブを嵌め付けるに際してこの軸方向一方側端外周面23にシールリング(図示せず)を配置しておく。

【0023】

コネクタハウジング3のパイプ挿入部11は、軸方向他方側の大径のリテーナー保持部25と、リテーナー保持部25よりも小径の中間のシール保持部27と、シール保持部27よりもさらに小径の軸方向一方側の連絡部29と、から一体的に構成されている。シール保持部27の内周面の軸方向一方側には、軸方向一方側の第1のOリング31(シール部材)と軸方向他方側の第2のOリング33(シール部材)とがカラー35を介して、すなわち軸方向に間隔を有して並んで嵌められ、シール保持部27の内周面の軸方向他方側には、連絡部29の内径とほぼ等しい内径を有する、短い筒状の樹脂ブッシュ37が嵌め付けられているが、樹脂ブッシュ37は、外周面の軸方向他方側端部及び中間部にそれぞれ、多少

径方向外側に突出する環状突出部 39、41 を一体的に備えている。シール保持部 27 の内周面の軸方向他方側端部は、樹脂ブッシュ 37 の外周面形状に対応する形状を有していて、樹脂ブッシュ 37 は、軸方向他方側の環状端面 43 が、リテーナー保持部 25 の内側の軸方向一方側端に形成されている、狭い幅を有して径方向内側に広がる環状の段差端面 45 と同一平面上に位置するように、シール保持部 27 の軸方向他方側端部に嵌め付けられている。第 1 の O リング 31 及び第 2 の O リング 33 は、シール保持部 27 の内側の軸方向一方側端に形成されている環状の段差面 47 と樹脂ブッシュ 37 とに挟まれて軸方向に位置決めされていて、

第 1 の O リング 31 は、例えば防水・防塵性に優れ、高い耐ガソリン性及び耐オゾン性を有するフッ素ゴム (FKM) によって形成され、第 2 の O リング 33 は、例えば防水・防塵性に優れ、高い耐低温性及び耐オゾン性を有するフロロシリコンゴム (FVMQ) によって形成されている。

【0024】

パイプ挿入部 11 のほぼ円筒状のリテーナー保持部 25 には、径方向対称位置に対向して係合窓 49、49 が形成され、係合窓 49、49 の間のそれぞれの外周面には対称位置に平面部分 51、51 が設けられている。リテーナー保持部 25 の平面部分 51、51 のそれぞれの軸方向他方側には、幅方向中間に膨出部 53、53 が形成されていて、この膨出部 53 は、平面部分 51 の軸方向他方側端から、リテーナー保持部 25 の軸方向中央を越えた位置まで軸方向に延びている。リテーナー保持部 25 の内周面には、それぞれの膨出部 53 位置で、この膨出部 53 に沿って、軸方向他方側端から膨出部 53 の軸方向一方側端部まで延びる断面台形状 (径方向外側に向って幅が広くなる台形状) の回止め係合凹部 55 が形成されている (図 5 も参照: 図 5 は第 1 のクイックコネクタ 1 のリテーナー保持部 25 側の側面図)。

【0025】

リテーナー保持部 25 内には PA 製のリテーナー 5 が収容されて嵌め付けられていて、このリテーナー 5 は、比較的柔軟であり、弾性変形可能なように構成されている。リテーナー 5 は、軸方向他方側端部の径方向対称位置に、径方向外側

に突出した一对の係合爪部 57、57 が形成されている、周方向両端部 59、59 間に比較的大きな変形用隙間が設けられた断面 C 形状の本体部 61 を有し、この本体部 61 の内面は、周方向両端部 59、59 及び変形用隙間と対向する部分を除いて軸方向一方側に向かって縮径する状態に形成されていて、本体部 61 の軸方向一方側端部 63 は、周方向両端部 59、59 及び変形用隙間と対向する部分を除いてパイプ体 65 とほぼ同じ内径状態に形成され、環状係合突部 67 よりも小さい内径状態に形成されている。本体部 61 の変形用隙間と対向する部分の内面 69 は、多少凹んだほぼ円筒内面状態に形成され（図 5 も参照）、本体部 61 の変形用隙間と対向する部分の軸方向一方側端部 63 には切欠き状凹部 71 が形成されている。

【0026】

リテーナー 5 の本体部 61 の軸方向他方側端部には、係合爪部 57、57 と対応した位置から軸方向他方側に向かって径方向外側に傾斜して延びる一对の操作アーム 73、73 が一体的に設けられていて、それぞれの操作アーム 73、73 の軸方向他方側端部には径方向外側に突出した操作端部 75、75 が形成されている。本体部 61 の変形用隙間と対向する部分の軸方向他方側外面には、回止め係合凹部 55 よりも細い断面台形状（径方向外側に向って幅が広がる台形状）の係合突条 77 が、軸方向に短く延びるように形成され、本体部 61 の軸方向一方側端部 63 には、周方向に延びる係合スリット 79、79 が対向して形成されていて、このような構成のリテーナー 5 は、係合突条 77 が回止め係合凹部 55 の軸方向一方側にスライド移動して嵌り込み、係合爪部 57、57 がリテーナー保持部 25 の係合窓 49、49 内に入り込み、そして操作端部 75、75 が、リテーナー保持部 25 の軸方向他方側端部の径方向対称位置に形成された収容凹部 81、81 に収容されるように、リテーナー保持部 25 内に押し込まれて嵌め付けられている。なお、図 2 中符号 83 は、リテーナー保持部 25 の内周面に一体的に形成され、リテーナー 5 の本体部 61 の切欠き状凹部 71 内に位置してリテーナー 5 の回り止めを行う回止め突出部であり、リテーナー保持部 25 の内周面の径方向対称位置にも同様の回止め突出部 83（図 5 参照）が形成され、この回止め突出部 83 は、リテーナー 5 の周方向両端部 59、59 間に入り込んでいる

。

【0027】

リテーナー 5 は、係合爪部 57 が係合窓 49 の軸方向他方側端と係合することにより抜け止めされ、また、係合爪部 57 が係合窓 49 の周方向端と係合し、一對の回止め突出部 83 がそれぞれ、リテーナー 5 の切欠き状凹部 71 内及び周方向両端部 59、59 間に位置することにより、コネクタハウジング 3 あるいはリテーナー保持部 25 に対して回り止めされるが、係合突条 77 が回止め係合凹部 55 内に、周方向及び径方向に係合した状態で嵌り込んでいるために、強固にかつ精緻に回り止めされている。

【0028】

第 1 のクイックコネクタ 1 にリテーナー保持部 25 の軸方向他方側端開口 85 から挿入されて、より具体的には、操作アーム 73、73 の操作端部 75、75 側からリテーナー 5 の本体部 61 内に挿入されて嵌め付けられたパイプ体 65 は例えば金属製であり、直管状の挿入側部 87 の軸方向一方側が、外周面に環状係合突部 67 を有する挿入端部 89 として構成されていて、環状係合突部 67 がリテーナー 5 の本体部 61 を押し広げて進行し、係合スリット 79、79 に嵌り込んでスナップ係合し、挿入端部 89 が全長にわたってコネクタハウジング 3 のパイプ挿入部 11 内に収容されるまで第 1 のクイックコネクタ 1 あるいはコネクタハウジング 3 に押し込まれている。パイプ体 65 の挿入端部 89 の軸方向一方側端は、第 2 のＯリング 33 及び第 1 のＯリング 31 を通過して連絡部 29 内に達していて、パイプ体 65 あるいはパイプ体 65 の挿入端部 89 と第 1 のクイックコネクタ 1 との間はこの第 1 及び第 2 のＯリング 31、33 により密封され、パイプ体 65 の挿入端部 89 の環状係合突部 67 よりも軸方向一方側は、パイプ体 65 の挿入端部 89 の外径とほぼ同一の内径を有する樹脂ブッシュ 37 及び連絡部 29 内にガタが生じないように挿入されている。

【0029】

図 6 は第 1 のコネクタ回止め構造に用いられる第 1 のコネクタ用回止め具の斜視図、図 7 は第 1 のコネクタ用回止め具の側面図、図 8 は第 1 のクイックコネクタ 1 及びパイプ体 65 の連結体に第 1 のコネクタ用回止め具を取り付ける場合を

説明する図、図 9 は第 1 のコネクタ回止め構造の断面図、図 10 は第 1 のコネクタ回止め構造の別の断面図、図 11 は第 1 のクイックコネクタ 1 及びパイプ体 65 が半嵌合状態である場合の第 1 のコネクタ用回止め具の取付け状態を説明する図である。

【0030】

第 1 のコネクタ用回止め具 91 は、C 形状の当接プレート 93 及び当接プレート 93 の軸方向一方側面から軸方向一方側に短く突出するように、当接プレート 93 に一体的に設けられた断面 C 形状の締付け部分 95 を有するパイプ体接続部 97 と、当接プレート 93 の外周から軸方向一方側に多少長く延びるように、当接プレート 93 に一体的に設けられた幅の狭い抜止め確認アーム 99（確認手段）と、締付け部分 95 の外周面の径向対称位置からそれぞれ、径方向外側に延びるように、締付け部分 95 に一体的に設けられた一对の長方形の回止めプレート 101、101（コネクタ接続部）と、締付け部分 95 の軸方向一方側端から軸方向一方側に延びるように、締付け部分 95 に一体的に設けられた一对の当接片 103、103（コネクタ接続部）と、から構成されていて、当接プレート 93 には、パイプ体 65 の外径よりも多少狭い幅を有する開口部 105 と、この開口部 105 の内側に設けられた締付け凹部 107 と、が形成され、締付け凹部 107 は、パイプ体 65 の外径とほぼ等しい径を有する約 4 分の 3 円弧状に形成されている。締付け部分 95 は、当接プレート 93 の開口部 105 と等しい幅の開口部 109 を有する断面約 4 分の 3 円弧状の筒状体に形成されていて、当接プレート 93 の締付け凹部 107 に沿うように当接プレート 93 の軸方向一方側面に一体的に設けられている。当接プレート 93 の締付け凹部 107 と締付け部分 95 の内面とは、段差のない連続した締付け内面を形成しているが、この締付け内面には、全体的に、ゴム製の薄い弾性材層 111 が接着されている。締付け部分 95 の開口部 109 と対向する位置には、細いスリット 113 が全長にわたって形成され、当接プレート 93 の締付け凹部 107 には、開口部 105 と対向する位置に、スリット 113 と連続し、かつ、このスリット 113 と同一の幅を有する、スリット 113 よりも径方向外側に延びる細溝 115 が形成されていて、弾性材層 111 は、スリット 113 及び細溝 115 位置で周方向に分割されている

。

【0031】

それぞれの回止めプレート101は、締付け部分95の全長にわたって軸方向に延びるように、かつ、当接プレート93の外縁位置まで径方向外側に延びるように形成され、軸方向他方側端が当接プレート93の軸方向一方側面に一体的に接続されていて、軸方向一方側端と係方向外端との接続個所は、外側に膨らむ曲線状又は曲面状に形成されてガイドを構成している。また、それぞれの突出プレート101は、径方向外端間の間隔が、コネクタハウジング3のリテーナー保持部25の内面に形成されている一对の回止め係合凹部55の底面間の間隔よりも若干広くなるように構成され、さらに、厚さが回止め係合凹部55の最も狭い個所での幅とほぼ同一となるように形成されている。

【0032】

当接プレート93の外周には、開口部105の径方向対称位置に、細溝115を挟んで一对の切欠き状凹部117、117が形成されていて、この切欠き状凹部117、117に挟まれた部分の径方向外端部に抜止め確認アーム99が一体的に設けられている。抜止め確認アーム99の軸方向一方側端部の径方向内側には、係合爪119（確認係合部）が設けられていて、抜止め確認アーム99の軸方向長さ、すなわち、当接プレート93の軸方向一方側面から係合爪119の係合面121までの軸方向距離は、コネクタハウジング3の軸方向他方側端から係合窓49の軸方向他方側端（係止部）までの距離とほぼ等しくなるように設定されている。

【0033】

また、それぞれの当接片103は、当接プレート93の軸方向一方側面からこの当接片103の軸方向一方側端までの軸方向距離が、コネクタハウジング3の軸方向他方側端からリテーナー保持部25の段差端面45よりも多少軸方向他方側寄り位置までの軸方向距離、すなわち、コネクタハウジング3の軸方向他方側端からリテーナー3の係合スリット79（パイプ体65がスナップ係合したときの係合スリット79）よりも若干軸方向他方側寄り位置までの軸方向距離とほぼ等しくなるように形成されている。

【0034】

第1のコネクタ用回止め具91を第1のクイックコネクタ1及びパイプ体65の連結体に取り付けるには、まず、当接プレート93及び締付け部分95を、開口部105及び109から、第1のクイックコネクタ1の軸方向他方側端よりも軸方向外側（軸方向他方側）に延びているパイプ体65の直管状の挿入側部87外周に嵌め付け、パイプ体65の挿入側部87が、弾性材層111が接着されている当接プレート93の締付け凹部107及び締付け部分95内に嵌め込まれた状態とする（図8a）。当接プレート93の開口部105及び締付け部分95の開口部109の幅は、パイプ体65の外径よりも若干狭く形成されているが、当接プレート93に形成された切欠き状凹部117及び細溝115及び締付け部分95に形成されたスリット113により、パイプ体65への嵌め付け時に、当接プレート93及び締付け部分95は容易に開くように変形する。コネクタ用回止め具91をパイプ体65の挿入側部87外周に嵌め付けたら、コネクタ用回止め具91をパイプ体65の挿入側部87上で軸方向一方側にスライドさせ、当接プレート93の軸方向一方側面がクイックコネクタ1あるいはコネクタハウジング3の軸方向他方側端と当接するまでクイックコネクタ1に向けて移動させる（図8b）。

【0035】

第1のコネクタ用回止め具91の移動にともなって、締付け部分95（及び当接片103）は、コネクタハウジング3のリテーナー保持部25内に收容され又は差し込まれることとなるが、締付け部分95の收容に際しては、回止めプレート101をリテーナー保持部25の内面に形成されている回止め係合凹部55と一致させておく。回止めプレート101の径方向外端間の間隔は、回止め係合凹部55の底面間の間隔よりも若干広いが、回止めプレート101の軸方向一方側端と径方向外端との接続個所にはガイドが形成されているので、回止めプレート101は、締付け部分95、そして当接プレート93を縮径させて回止め係合凹部55内に入り込み、回止め係合凹部55内を軸方向一方側に進行する。当接プレート93に形成された切欠き状凹部117及び細溝115、そして締付け部分95に形成されたスリット113により、当接プレート93及び締付け部分95

は容易に締まるように縮径して変形する。回止めプレート 101 が回止め係合凹部 55 内に入り込んだときに必要とされる当接プレート 93 及び締付け部分 95 のパイプ体 65 に対する締付け力は、振動による微小回動を効果的に防止できるようなものであればよく、回止めプレート 101 の径方向外端間の間隔と、回止め係合凹部 55 の底面間の間隔との差は非常に小さく設定されている。したがって、回止めプレート 101 と回止め係合凹部 55 との摺動抵抗はそれ程小さくなく、回止めプレート 101 が回止め係合凹部 55 内に入り込んだ後も、第 1 のコネクタ用回止め具 91 をパイプ体 65 上でスライドさせることができる。

【0036】

そして、当接プレート 93 の軸方向一方側面をコネクタハウジング 3 の軸方向他方側端に当接させ、抜止め確認アーム 99 の係合爪 119 (係合爪 119 の係合面 121) を係合窓 49 の軸方向一方側端 (係止部) に係合させて、コネクタ用回止め具 91 の取付けを完了する。第 1 のコネクタ用回止め具 91 は、抜止め確認アーム 99 の係合爪 119 が係合窓 49 に係合することにより、第 1 のクイックコネクタ 1 に対して軸方向他方側にずれないように、かつ、回止めプレート 101 が回止め係合凹部 55 内に嵌り込んで係合することにより、第 1 のクイックコネクタ 1 に対して回動しないように、さらに、締付け部分 95 及び当接プレート 93 がパイプ体 65 を締め付けることにより、パイプ体 65 に対して回動しないように、第 1 のクイックコネクタ 1 及びパイプ体 65 の連結体に取り付けられる。第 1 のコネクタ用回止め具 91 を連結体に取り付けたときには、締付け部分 95 は、リテーナ 5 の本体部 61 よりも軸方向他方側でリテーナ保持部 25 内に收容されるが、それぞれの当接片 103 は、本体部 61 の周方向両端部 59、59 間、及び本体部 61 の凹んだ内面 69 内に收容されている。したがって、当接片 103 は、コネクタハウジング 3 のリテーナ保持部 25 内に回止め状態で嵌め付けられているリテーナ 5 に非回転的に係合していて、当接片 103 のリテーナ 5、したがって第 1 のクイックコネクタ 1 との非回転的な係合によっても、第 1 のコネクタ用回止め具 91 は第 1 のクイックコネクタ 1 に回動しないように取り付けられていることとなる。そして、抜止め確認アーム 99 あるいは係合爪 119 の幅を係合窓 49 の幅と一致させておけば、抜止め確認アーム 9

9はコネクタハウジング3あるいは第1のクイックコネクタ1と非回転的に係合するので、抜止め確認アーム99の第1のクイックコネクタ1との非回転的な係合によっても、コネクタ用回止め具91は第1のクイックコネクタ1に回動しないように取り付けられていることとなる。ここでは、3種類のコネクタ接続部を形成して回り止め効果を高めているが、1種類又は2種類のコネクタ接続部を用いて第1のコネクタ用回止め具91を第1のクイックコネクタ1に接続してもよい。

【0037】

ところで、回止めプレート101が回止め係合凹部55内に入り込むと、締付け部分95及び当接プレート93がパイプ体65を締め付けるので、第1のコネクタ用回止め具91を軸方向一方側に移動させると、パイプ体65に軸方向一方側への引っ張り力が作用する。したがって、パイプ体65の環状係合突部67がリテーナー5の係合スリット79にスナップ係合していない半嵌合状態が生じている場合には、第1のコネクタ用回止め具91の軸方向一方側への移動に追随してパイプ体65が軸方向一方側に移動し、環状係合突部67がリテーナー5の係合スリット79にスナップ係合することとなる。また、締付け部分95及び当接プレート93によるパイプ体65の締付けは、振動による微小回動を防止するためのものであり、それほど大きな締付け力をとまなわないので、第1のコネクタ用回止め具91を軸方向一方側に移動させても、環状係合突部67がリテーナー5の係合スリット79にスナップ係合しない場合もあり得る。しかしながらこの場合には、抜止め確認アーム99の係合爪119が係合窓49と係合する前に、当接片103の軸方向一方側端が環状係合突部67に当接するので（図11参照）、係合爪119を係合窓49に係合させようとして、第1のコネクタ用回止め具91を強く軸方向一方側に押せば、環状係合突部67は軸方向一方側に移動して係合スリット79にスナップ係合することとなる。また、締付け部分95及び当接プレート93によるパイプ体65の締付けに先立って、当接片103がパイプ体65の環状係合突部67に当接した場合には、第1のコネクタ用回止め具91の軸方向一方側への押圧により、環状係合突部67は当接片103に押されて軸方向一方側に移動し、係合スリット79にスナップ係合することとなる（図1

1 参照)。すなわち、第 1 のコネクタ用回止め具 9 1 は、パイプ体の正常な嵌合接続を補助する接続補助機能を有している。ここで、第 1 のコネクタ用回止め具 9 1 を強く軸方向一方側に押しても、係合爪 1 1 9 を係合窓 4 9 に係合させることができないときは、パイプ体 6 5 をコネクタハウジング 3 内に強く押し込んでから、再び第 1 のコネクタ用回止め具 9 1 を押圧し、係合爪 1 1 9 を係合窓 4 9 に係合させる。このように、環状係合突部 6 7 がリテーナー 5 の係合スリット 7 9 にスナップ係合しなければ、当接片 1 0 3 と正常接続時よりも軸方向他方側に位置している環状係合突部 6 7 との当接により、抜止め確認アーム 9 9 の係合爪 1 1 9 が係合窓 4 9 に到達するまで、コネクタ用回止め具 9 1 を第 1 のクイックコネクタ 1 側に移動させることができないので、係合爪 1 1 9 を係合窓 4 9 に係合させることができない。したがって、抜止め確認アーム 9 9 あるいは第 1 のコネクタ用回止め具 9 1 は、パイプ体 6 7 の正常接続状態を確認する接続確認機能を有する。

【0038】

第 1 のコネクタ用回止め具 9 1 は、抜止め確認アーム 9 9 の係合爪 1 1 9 と係合窓 4 9 との係合を解除し、コネクタハウジング 3 のリテーナー保持部 2 5 から抜き出すことにより取り外すことができ、かつ、再び第 1 のクイックコネクタ 1 とパイプ体 6 5 との連結体に取り付けることができる。

【0039】

なお、図 8 に仮想線で示すよう、連結用帯体 1 2 3 の一端部をリテーナー保持部 2 5 の外周に嵌め付け、他端部を抜止め確認アーム 9 9 に嵌め付けて、第 1 のクイックコネクタ 1 と第 1 のコネクタ用回止め部 9 1 とが常に組合せ状態に維持されるようにしてもよい。連結用帯体 1 2 3 のリテーナー保持部 2 5 の外周への嵌め付け又は取り付けは、例えば、リテーナー保持部 2 5 に別の機能を付加する等の理由で形成されている凹凸部（例えば突条 1 2 5）を利用して行うことができる。

【0040】

図 1 2 は第 2 のコネクタ回止め構造に用いられる第 2 のクイックコネクタの斜視図、図 1 3 は第 2 のコネクタ回止め構造に用いられる第 2 のコネクタ用回止め

具の斜視図、図 14 は第 2 のコネクタ回止め構造の断面図、図 15 は第 2 のクイックコネクタ及びパイプ体 65 が半嵌合状態である場合の第 2 のコネクタ用回止め具の取付け状態を説明する図である。

【0041】

第 2 のコネクタ回止め構造は、第 1 のコネクタ回止め構造の第 1 のクイックコネクタ 1 及び第 1 のコネクタ用回止め具 91 の構造を変更したものであり、同一の構造及び機能を有する部分は概略的には同一の符号を付して説明を省略する。第 2 のコネクタ回止め構造に用いられる第 2 のクイックコネクタ 127 は、第 1 のクイックコネクタ 1 のコネクタハウジング 3 の構造を変更したものである。コネクタハウジング 129 のリテーナー保持部 25 の外周面には、軸方向一方側端と係合窓 49 との間にそれぞれ、係合突起 131、131（係止部）が設けられていて、この係合突起 131 は、係合窓 49 の軸方向一方側端から軸方向一方側に向って径方向外側に傾斜して延びる傾斜外面 133 と、この傾斜外面 133 の軸方向一方側端から軸方向一方側に向って短く延びるスライド外面 135 と、から形成されている係方向外面を有し、スライド外面 135 の軸方向一方側端から径方向内側に延びて、リテーナー保持部 25 の軸方向一方側外端面 137 に接続される係合外面 139 を備えている。係合外面 139 は、リテーナー保持部 25 の軸方向一方側外端面 137 と同一平面上に形成されている。また、係合突起 131 の径方向外面は、軸直角断面が径方向外側に向って膨らむ円弧状に形成されている。

【0042】

第 2 のコネクタ回止め構造に用いられる第 2 のコネクタ用回止め具 141 は、第 1 のコネクタ用回止め具 91 の抜止め確認アーム 99 の構造を変更したものである。第 2 のコネクタ用回止め具 141 では、抜止め確認アーム 143（確認手段）は、当接プレート 93 の外周から軸方向一方側に長く延び、軸方向中央部に径方向に貫通する係合孔 145（確認係合部）を有している。当接プレート 93 の軸方向一方側面から係合孔 145 の軸方向一方側端までの軸方向距離は、コネクタハウジング 129 の軸方向他方側端から係合突起 131 の係合外面 139 までの軸方向距離とほぼ等しくなるように設定されている。また、抜止め確認ア

ム 1 4 3 の径方向内面は、係合突起 1 3 1 の径方向外面及びリテーナー保持部 2 5 の外周面に対応して、軸直角断面が径方向外側に向って凹む円弧状に形成されている。

【0043】

第 2 のコネクタ用回止め具 1 4 1 を第 2 のクイックコネクタ 1 2 7 及びパイプ体 6 5 の連結体に取り付けるには、第 1 のコネクタ用回止め具 9 1 と同様に、当接プレート 9 3 及び締付け部分 9 5 をパイプ体 6 5 の直管状の挿入側部 8 7 外周に嵌め付け、第 2 のコネクタ用回止め具 1 4 1 をパイプ体 6 5 の挿入側部 8 7 上で軸方向一方側にスライドさせ、当接プレート 9 3 の軸方向一方側面がクイックコネクタ 1 2 7 あるいはコネクタハウジング 1 2 9 の軸方向他方側端と当接するまで移動させ、抜止め確認アーム 1 4 3 の係合孔 1 4 5 に係合突起 1 3 1 を係合させる。コネクタ用回止め具 1 4 1 の取付け過程では、コネクタ用回止め具 1 4 1 の軸方向一方側への移動にともない、抜止め確認アーム 1 4 3 の軸方向一方側端が係合突起 1 3 1 の傾斜外面 1 3 3 に当接する。さらにコネクタ用回止め具 1 4 1 が軸方向一方側に移動すると、抜止め確認アーム 1 4 3 の軸方向一方側端は傾斜外面 1 3 3 に案内されて、径方向内面がスライド外面 1 3 9 と接触する状態となる。そして、第 2 のコネクタ用回止め具 1 4 1 の取付けが完了するまで、抜止め確認アーム 1 4 3 はスライド外面 1 3 9 上をスライド移動する。抜止め確認アーム 1 4 3 は、抜止め確認アーム 9 9 と同様に抜止め機能及び接続確認機能を有しているが、軸方向一方側が係合突起 1 3 1 を越えて長く延びているため、軸方向一方側端部を径方向外側に持ち上げるように移動させて、係合孔 1 4 5 と係合突起 1 3 1 との係合を簡単に解除できるように構成されている。また、係合孔 1 4 5 と係合突起 1 3 1 と幅を一致させておけば、抜止め確認アーム 1 4 3 は、抜止め確認アーム 9 9 と同様に、コネクタ接続部として機能する。第 2 のコネクタ用回止め具 1 4 1 は、第 1 のコネクタ用回止め具 9 1 と同様に、接続補助機能及び接続確認機能を有している。

【0044】

図 1 6 は第 3 のコネクタ回止め構造に用いられる第 3 のコネクタ用回止め具の斜視図、図 1 7 は第 1 のクイックコネクタ 1 及びパイプ体 6 5 の連結体に第 3 の

コネクタ用回止め具を取り付ける場合を説明する図、図 18 は第 3 のコネクタ用回止め構造の斜視図、図 19 は回止め金具の接続状態を示す断面図である。

【0045】

第 3 のコネクタ回止め構造は、第 1 のコネクタ回止め構造の第 1 のコネクタ用回止め具 91 の構造を変更したものであり、同一の構造及び機能を有する部分は概略的には同一の符号を付して説明を省略する。第 3 のコネクタ回止め構造に用いられる第 3 のコネクタ用回止め具 147 は、C 形状の当接プレート 149、当接プレート 149 の軸方向一方側面から軸方向一方側に短く突出するように、当接プレート 149 に一体的に設けられた断面 C 形状の嵌付け部分 151、当接プレート 149 の軸方向他方側面から軸方向他方側に短く突出するように、当接プレート 149 に一体的に設けられた金具受けフレーム 153（バネ係合部）及びこの金具受けフレーム 153 に配置される回止め金具 155（バネ部材）を有するパイプ体接続部 157 と、当接プレート 149 の外周から軸方向一方側に多少長く延びるように、当接プレート 149 に一体的に設けられた幅の狭い抜止め確認アーム 99 と、嵌付け部分 151 の外周面の径向対称位置からそれぞれ、径方向外側に延びるように、嵌付け部分 151 に一体的に設けられた一对の長方形形状の回止めプレート 101、101 と、嵌付け部分 151 の軸方向一方側端から軸方向一方側に延びるように、嵌付け部分 151 に一体的に設けられた一对の当接片 103、103 と、から構成されていて、当接プレート 149 は、細溝 115 及び弾性材層 111 を有しない点を除き、当接プレート 93 と同一の構成を備え、嵌付け部分 151 は、スリット 113 及び弾性材層 111 を有しない点を除き、締付け部分 95 と同一の構成を備えている。したがって、回止めプレート 101 がリテーナー保持部 25 の内周面の回止め係合凹部 55 内に入り込んでも、嵌付け部分 151 及び当接プレート 149 がパイプ体 65 を効果的に締め付けるように変形するといったことはない。

【0046】

金具受けフレーム 153 は、当接プレート 149 の軸方向他方側面から軸方向他方側に短く延びる 3 本の断面三角形形状の骨部材 159 と、この骨部材 159 の軸方向他方側端に一体的に接続された C 形リング 161 と、から構成され、3 本

の骨部材 159 のうちの 2 本は、当接部材 159 a として、当接プレート 93 の開口部 105 の収容凹部 107 に隣接する部分に内面が沿うように対向配置され、1 本は、嵌込み部材 159 b として、開口部 105 と対向する収容凹部 107 箇所に内面が沿うように配置されている。C 形リング 161 は、内周面が当接プレート 93 の収容凹部 107 と同一径の約 4 分の 3 円弧状に形成され、開口部 163 は、当接プレート 149 の開口部 105 と同一の幅を有している。

【0047】

回止め金具 155 は、骨部材 159 とほぼ同一の長さを有する断面 C 形状に形成されたバネ体であって、開口部 165 と対向する位置に、径方向外側に突出する三角形の突出部 167 が形成され、開口部 165 がそれぞれ、当接部材 159 a の嵌込み部材 159 b 側に位置する当接面に対応するように、径方向外側に屈曲している。回止め金具 155 の、突出部 167 と開口部 165 との間の圧接部分 169 はそれぞれ、パイプ体 65 に嵌め付けたときに、パイプ体 65 の外周面に圧接して、パイプ体 65 を締め付ける。

【0048】

第 3 のコネクタ用回止め具 147 を第 1 のクイックコネクタ 1 及びパイプ体 65 の連結体に取り付けるには、まず、当接プレート 149、嵌付け部分 151 及び C 形リング 161 (あるいは金具受けフレーム 153) を、開口部 105、109 及び 163 から、第 1 のクイックコネクタ 1 の軸方向他方側端よりも軸方向外側 (軸方向他方側) に延びているパイプ体 65 の直管状の挿入側部 87 外周に嵌め付け、パイプ体 65 の挿入側部 87 が当接プレート 149 の収容凹部 107、嵌付け部分 151 及び C 形リング 161 内に嵌め込まれた状態とする (図 17 a)。当接プレート 149 の開口部 105 の幅は、パイプ体 65 の外径よりも若干狭く形成されているが、当接プレート 149 に形成された凹部 117 により、パイプ体 65 への嵌め付け時に、当接プレート 149 は比較的容易に開くように変形する。当接プレート 149、嵌付け部分 151 及び金具受けフレーム 153 をパイプ体 65 の挿入側部 87 外周に嵌め付けたら、パイプ体 65 の挿入側部 87 上で軸方向一方側にスライドさせ、当接プレート 149 の軸方向一方側面が第 1 のクイックコネクタ 1 あるいはコネクタハウジング 3 の軸方向他方側端と当接

するまで移動させる（図 17b）。当接プレート 149、嵌付け部分 151 及び金具受けフレーム 153 の移動にともなって、嵌付け部分 151（及び当接片 103）は、コネクタハウジング 3 のリテーナー保持部 25 内に收容され又は差し込まれることとなるが、嵌付け部分 151 の收容に際しては、回止めプレート 101 をリテーナー保持部 25 の内面に形成されている回止め係合凹部 55 と一致させておく。

【0049】

そして、当接プレート 149 の軸方向一方側面をコネクタハウジング 3 の軸方向他方側端に当接させ、抜止め確認アーム 99 の係合爪 119 を係合窓 49 の軸方向一方側端に係合させる。この状態で、回止め金具 155 を、嵌込み部材 159b が突出部 167 内に嵌り込むように、当接プレート 149 と C 形リング 161 との間でパイプ体 65 の挿入側部 87 に嵌め付ける（図 17b）。そうすると、回止め金具 155 の圧接部分 169 がパイプ体 65 の挿入側部 87 を締め付け、かつ、回止め金具 155 の開口部 165 が当接部材 159a の当接面に当接あるいは接近する。したがって、回止め金具 155 は回止め状態でパイプ体 65 に接続され、かつ、金具受けフレーム 153 に回止め状態で係合する。このようにして、第 3 のコネクタ用回止め具 147 により、第 1 のクイックコネクタ 1 とパイプ体 65 とが供回り状態で接続されることとなる。

【0050】

第 3 のコネクタ用回止め具 147 は、回止め金具 155 をパイプ体 65 及び金具受けフレーム 153 から抜き取り、抜止め確認アーム 99 の係合爪 119 と係合窓 49 との係合を解除し、そしてコネクタハウジング 3 のリテーナー保持部 25 から抜き出すことにより取り外すことができ、かつ、再び第 1 のクイックコネクタ 1 とパイプ体 65 との連結体に取り付けることができる。第 3 のコネクタ用回止め具 147 は、パイプ体 65 に対する大きな引っ張り力を作用させない点を除いて、第 1 のコネクタ用回止め具 91 と同様に、接続補助機能及び接続確認機能を有している。

【0051】

図 20 は第 4 のコネクタ回止め構造に用いられる第 4 のコネクタ用回止め具の

斜視図、図 21 は第 4 のコネクタ回止め構造の断面図である。

【0052】

第 4 のコネクタ回止め構造は、第 3 のコネクタ回止め構造の第 1 のクイックコネクタ 1 及び第 3 のコネクタ用回止め具 147 の構造を変更したものであり、同一の構造及び機能を有する部分は概略的に同一の符号を付して説明を省略する。第 4 のコネクタ回止め構造には第 2 のクイックコネクタ 127 が用いられる。

【0053】

第 4 のコネクタ回止め構造に用いられる第 4 のコネクタ用回止め具 171 は、第 3 のコネクタ用回止め具 147 の抜止め確認アーム 99 の構造を変更したものである。第 4 のコネクタ用回止め具 171 では、抜止め確認アーム 173 は、当接プレート 149 の外周から軸方向一方側に長く延び、軸方向中央部に径方向に貫通する係合孔 175 を有している。当接プレート 149 の軸方向一方側面から係合孔 175 の軸方向一方側端までの軸方向距離は、コネクタハウジング 129 の軸方向他方側端から係合突起 131 の係合外面 139 までの軸方向距離とほぼ等しくなるように設定されている。また、抜止め確認アーム 173 の径方向内面は、係合突起 131 の径方向外面及びリテーナ保持部 25 の外周面に対応して、軸直角断面が径方向外側に向って凹む円弧状に形成されている。また、係合孔 175 と係合突起 131 と幅を一致させておけば、抜止め確認アーム 173 は、抜止め確認アーム 99 と同様に、コネクタ接続部として機能する。

【0054】

第 4 のコネクタ用回止め具 171 を第 2 のクイックコネクタ 127 及びパイプ体 65 の連結体に取り付けるには、第 3 のコネクタ用回止め具 147 と同様に、当接プレート 149、嵌付け部分 151 及び C 形リング 161（あるいは金具受けフレーム 153）を、パイプ体 65 の直管状の挿入側部 87 外周に嵌め付けてから、パイプ体 65 の挿入側部 87 上で軸方向一方側にスライドさせ、当接プレート 149 の軸方向一方側面がクイックコネクタ 127 あるいはコネクタハウジング 129 の軸方向他方側端と当接するまで移動させて、抜止め確認アーム 173 の係合孔 175 に係合突起 131 を係合させる。抜止め確認アーム 173 は、抜止め確認アーム 99 と同様に抜止め機能及び接続確認機能を有しているが、軸

方向一方側が係合突起 131 を越えて長く延びているため、軸方向一方側端部を径方向外側に持ち上げるように移動させて、係合孔 175 と係合突起 131 との係合を簡単に解除できるように構成されている。第 4 のコネクタ用回止め具 171 は、第 3 のコネクタ用回止め具 147 と同様に、接続補助機能及び接続確認機能を有している。

【0055】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のコネクタ用回止め具及びコネクタ回止め構造を用いれば、パイプ体の屈曲部を利用しなくても、コネクタ及びパイプ体の連結体を供回り状態に一体化できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る第 1 のコネクタ回止め構造に用いられる第 1 のクイックコネクタ及びパイプ体の斜視図である。

【図 2】

第 1 のクイックコネクタの断面図である。

【図 3】

リテーナーの斜視図である。

【図 4】

第 1 のクイックコネクタ及びパイプ体を接続した状態の断面図である。

【図 5】

第 1 のクイックコネクタのリテーナー保持部側の側面図である。

【図 6】

第 1 のコネクタ回止め構造に用いられる第 1 のコネクタ用回止め具の斜視図である。

【図 7】

第 1 のコネクタ用回止め具の側面図である。

【図 8】

第 1 のクイックコネクタ及びパイプ体の連結体に第 1 のコネクタ用回止め具を

取り付ける場合を説明する図である。

【図 9】

第 1 のコネクタ回止め構造の断面図である。

【図 10】

第 1 のコネクタ回止め構造の別の断面図である。

【図 11】

第 1 のクイックコネクタ及びパイプ体が半嵌合状態である場合の第 1 のコネクタ用回止め具の取付け状態を説明する図である。

【図 12】

第 2 のコネクタ回止め構造に用いられる第 2 のクイックコネクタの斜視図である。

【図 13】

第 2 のコネクタ回止め構造に用いられる第 2 のコネクタ用回止め具の斜視図である。

【図 14】

第 2 のコネクタ回止め構造の断面図である。

【図 15】

第 2 のクイックコネクタ及びパイプ体が半嵌合状態である場合の第 2 のコネクタ用回止め具の取付け状態を説明する図である。

【図 16】

第 3 のコネクタ回止め構造に用いられる第 3 のコネクタ用回止め具の斜視図である。

【図 17】

第 1 のクイックコネクタ及びパイプ体の連結体に第 3 のコネクタ用回止め具を取り付ける場合を説明する図である。

【図 18】

第 3 のコネクタ回止め構造の斜視図である。

【図 19】

回止め金具の接続状態を示す断面図である。

【図 20】

第4のコネクタ回止め構造に用いられる第4のコネクタ用回止め具の斜視図である。

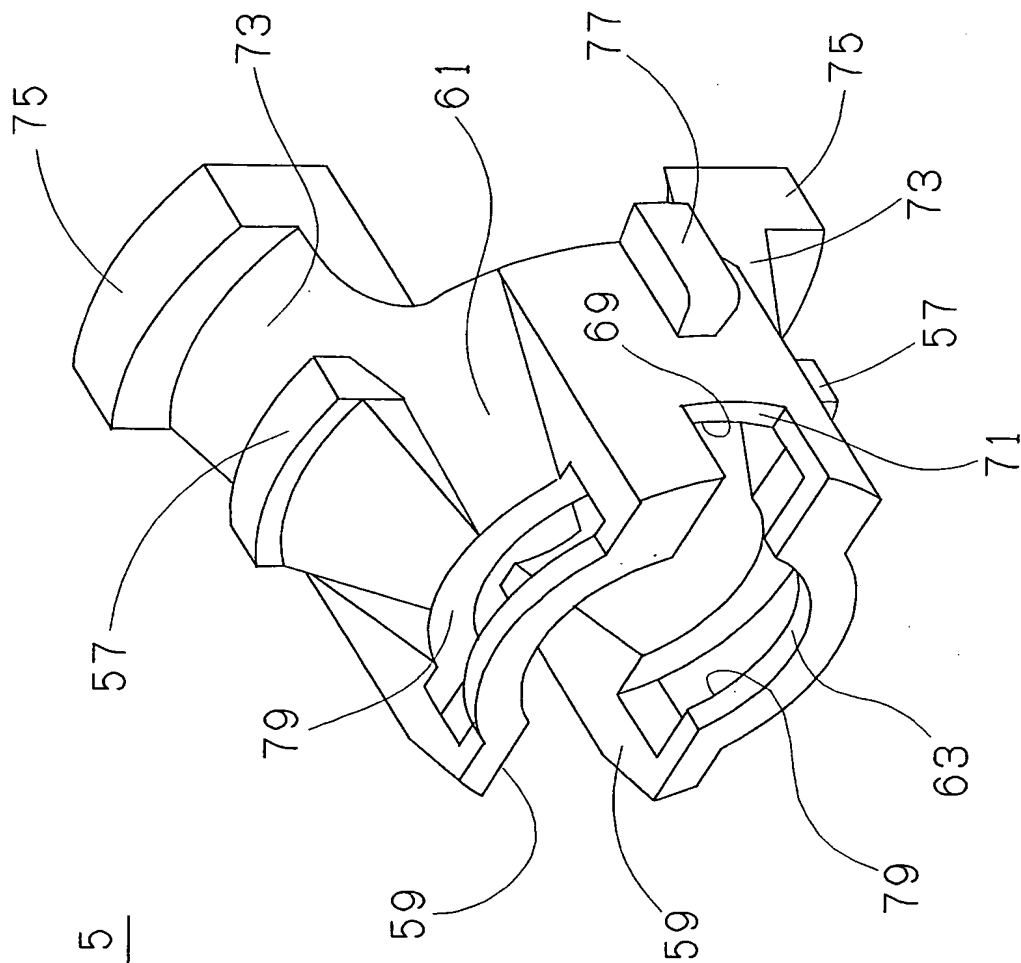
【図 21】

第4のコネクタ回止め構造の断面図である。

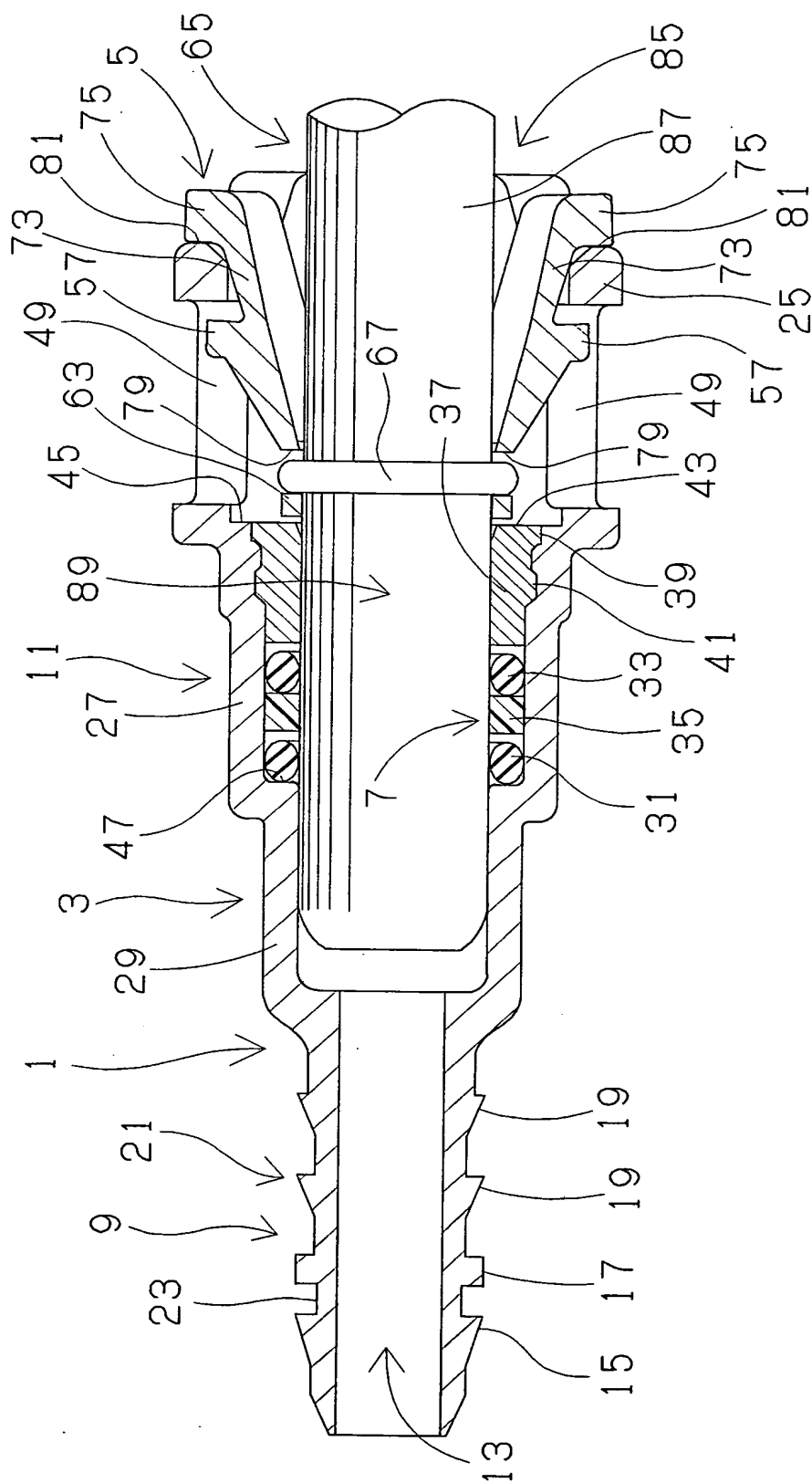
【符号の説明】

1、127	クイックコネクタ
3、129	コネクタハウジング
9	樹脂チューブ接続部（相手側部材の接続部）
65	パイプ体
85	軸方向他方側端開口
87	挿入側部
91、141、147、171	コネクタ用回止め具
97、157	パイプ体接続部
101	回止めプレート（コネクタ接続部）
103	当接片（コネクタ接続部）

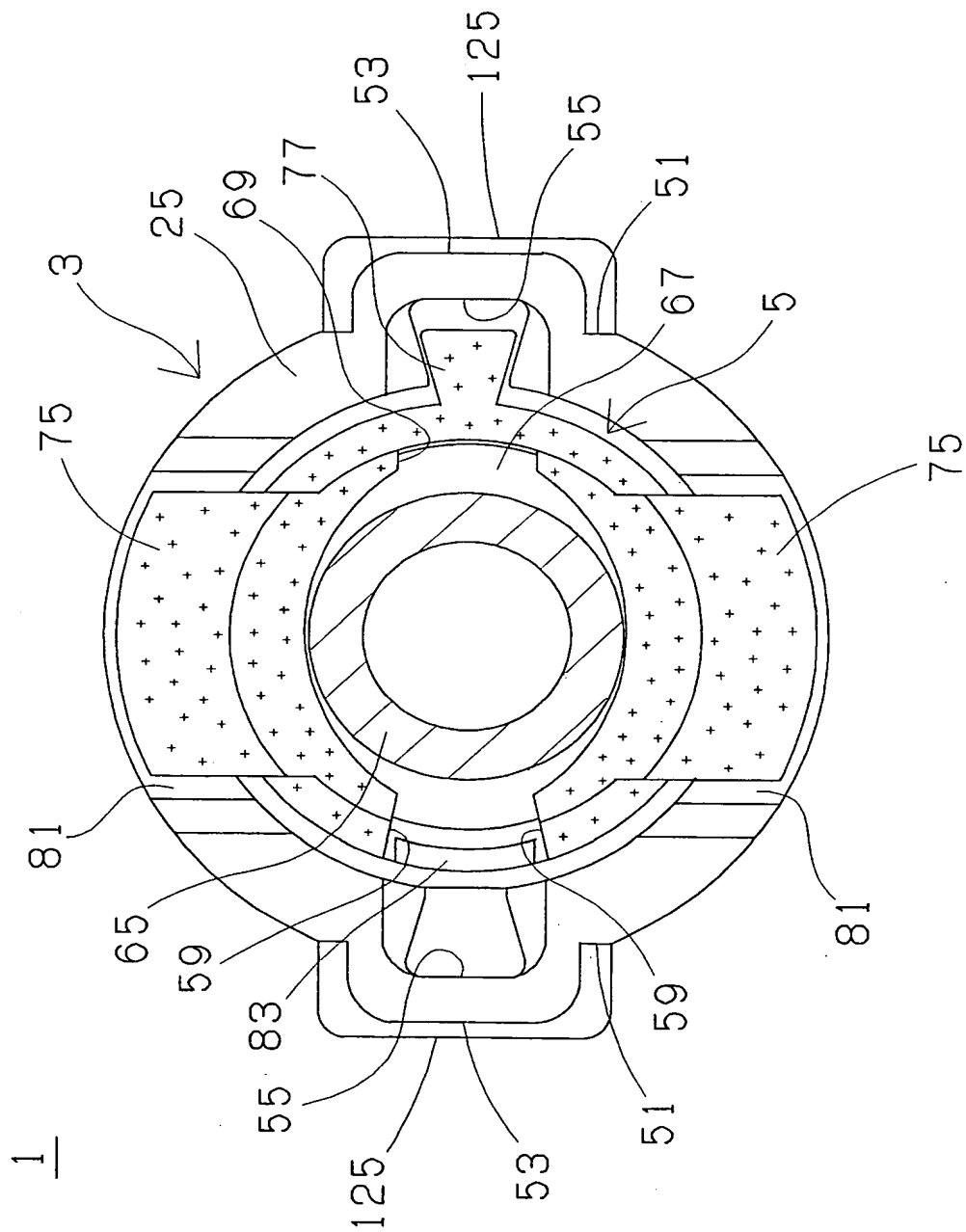
【図 3】



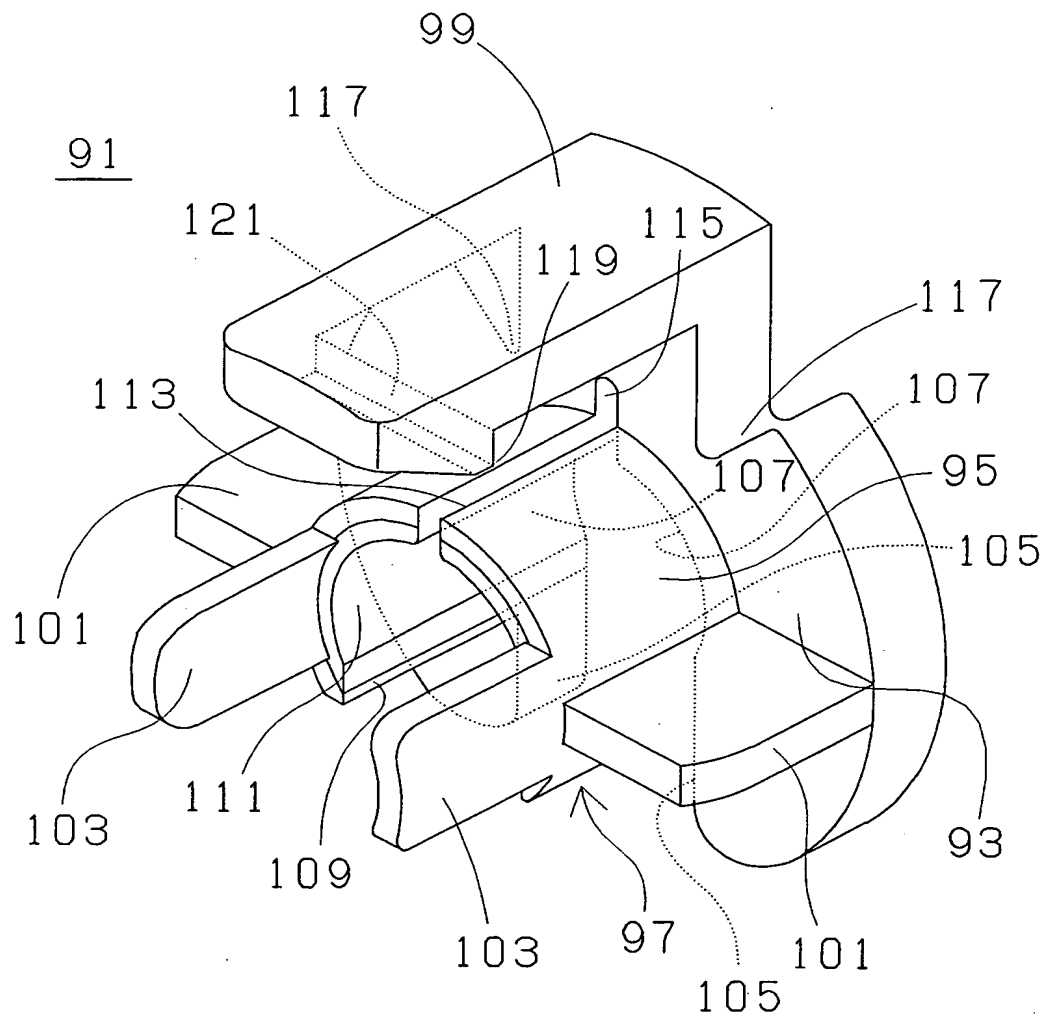
【図 4】



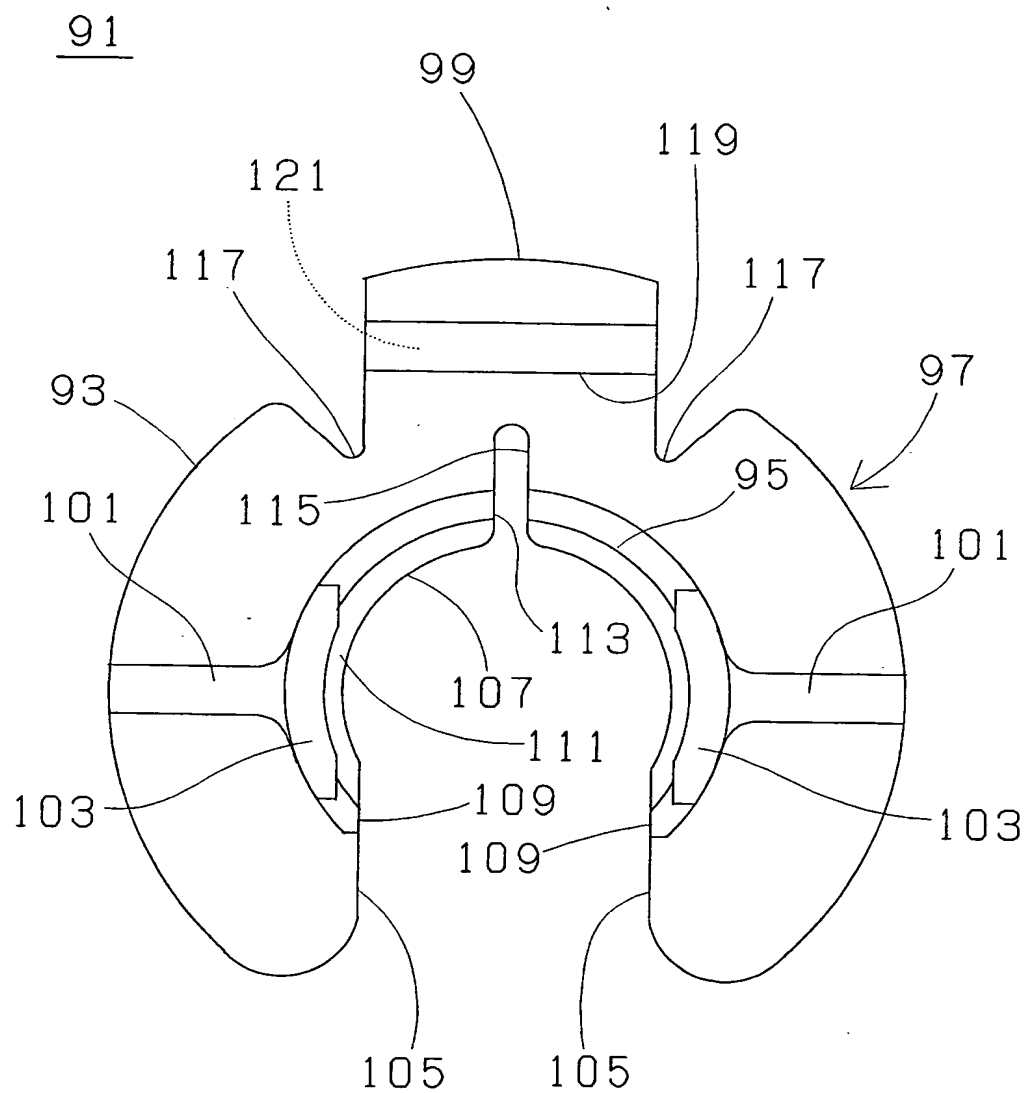
【図 5】



【図 6】

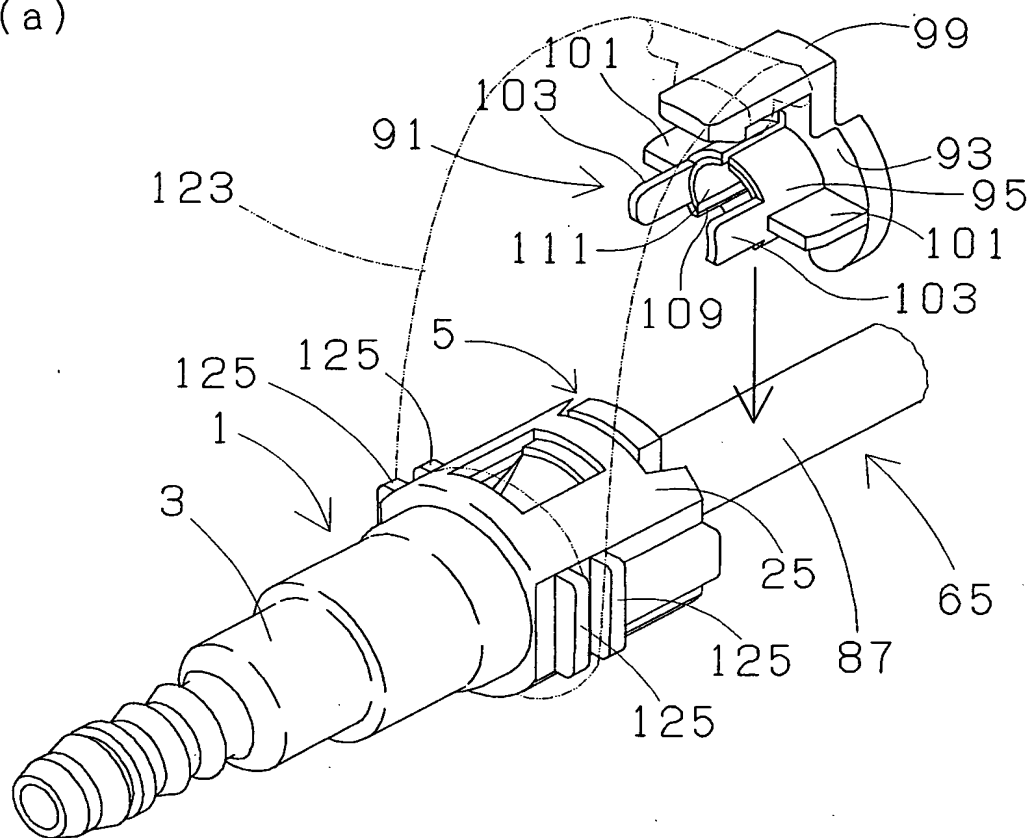


【図 7】

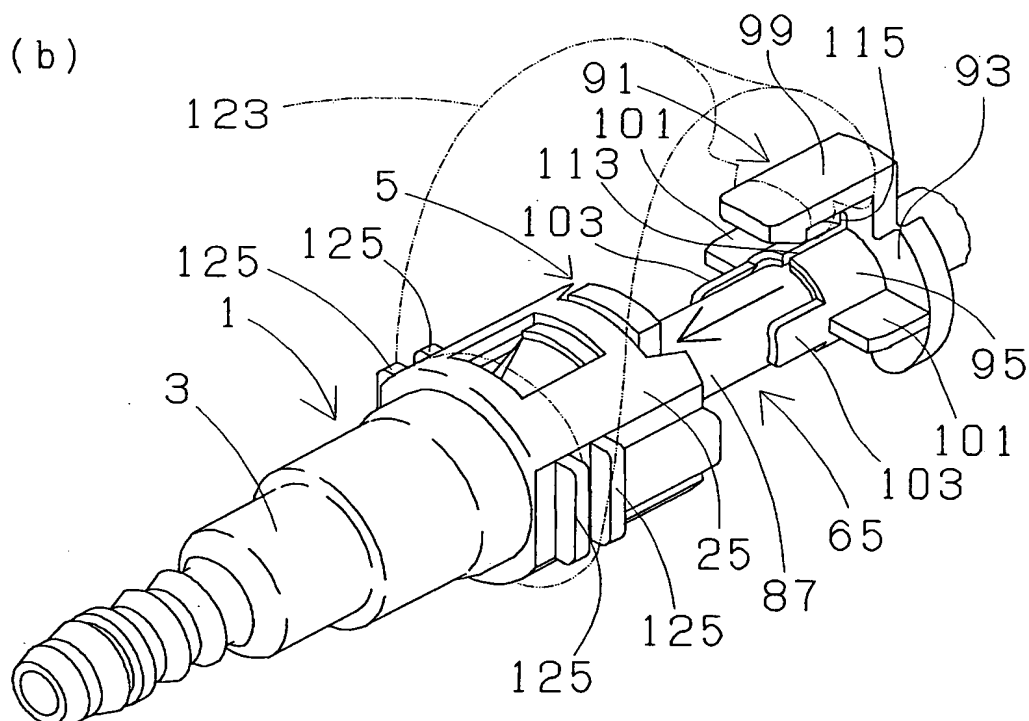


【図 8】

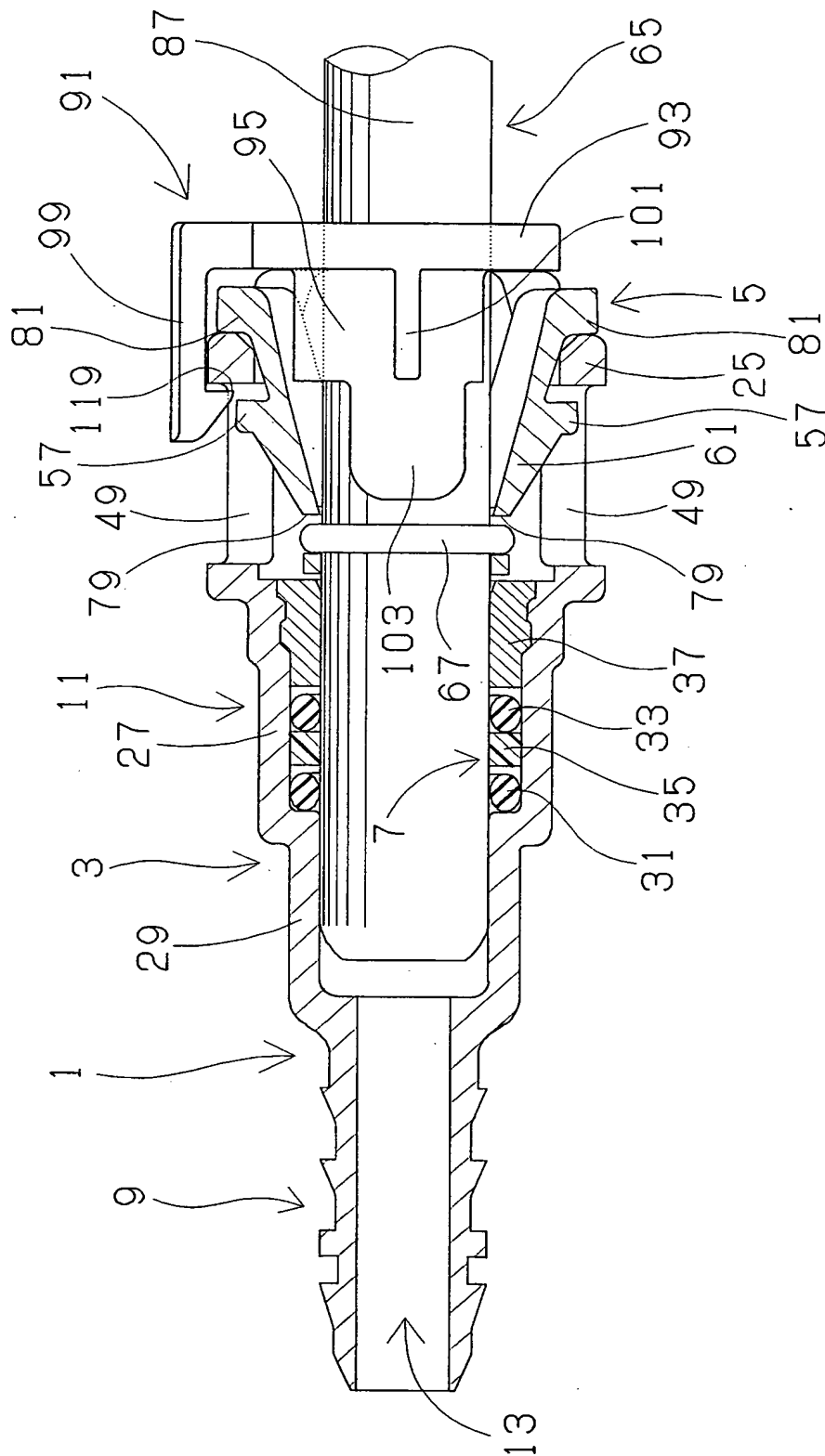
(a)



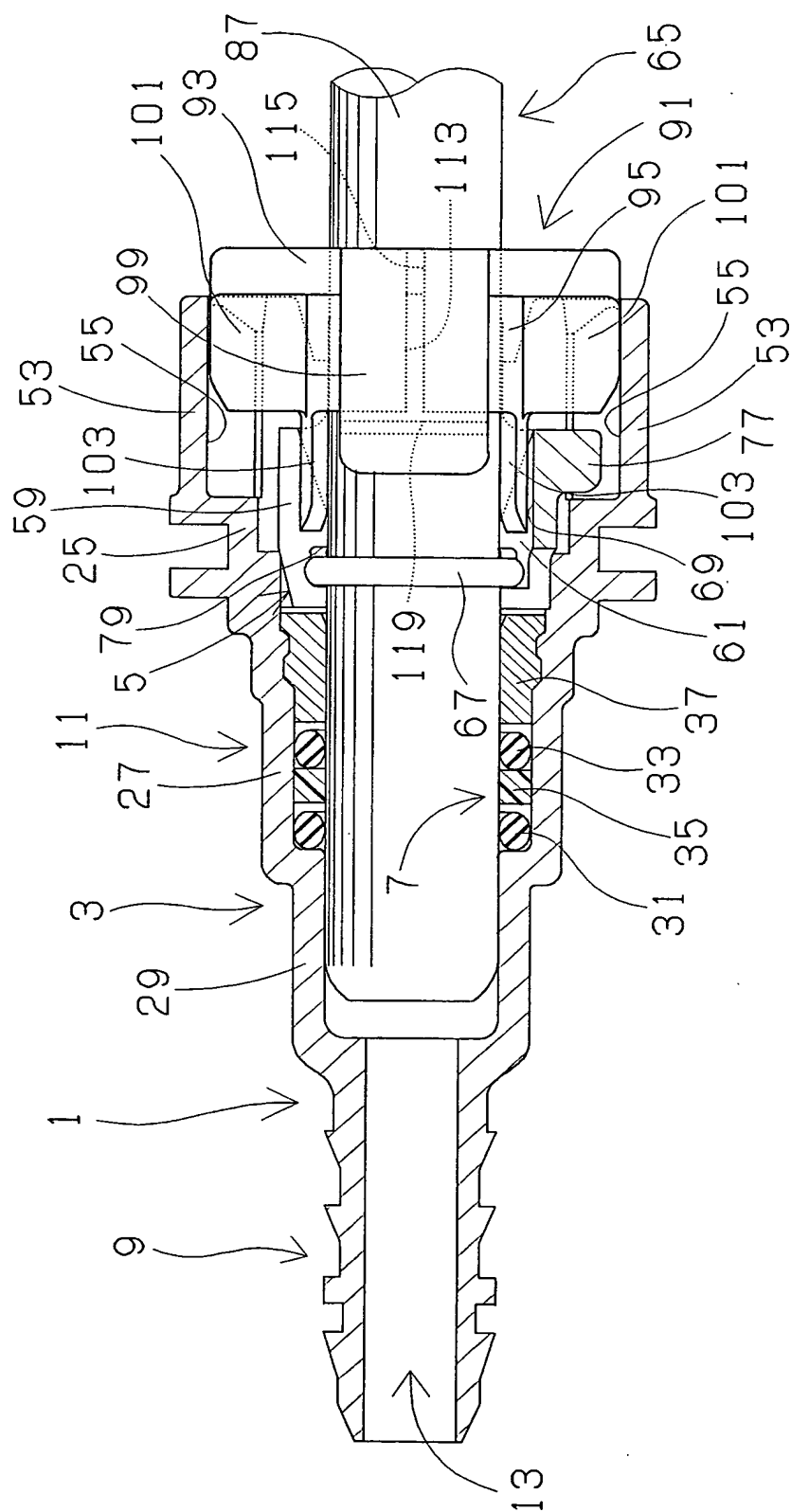
(b)



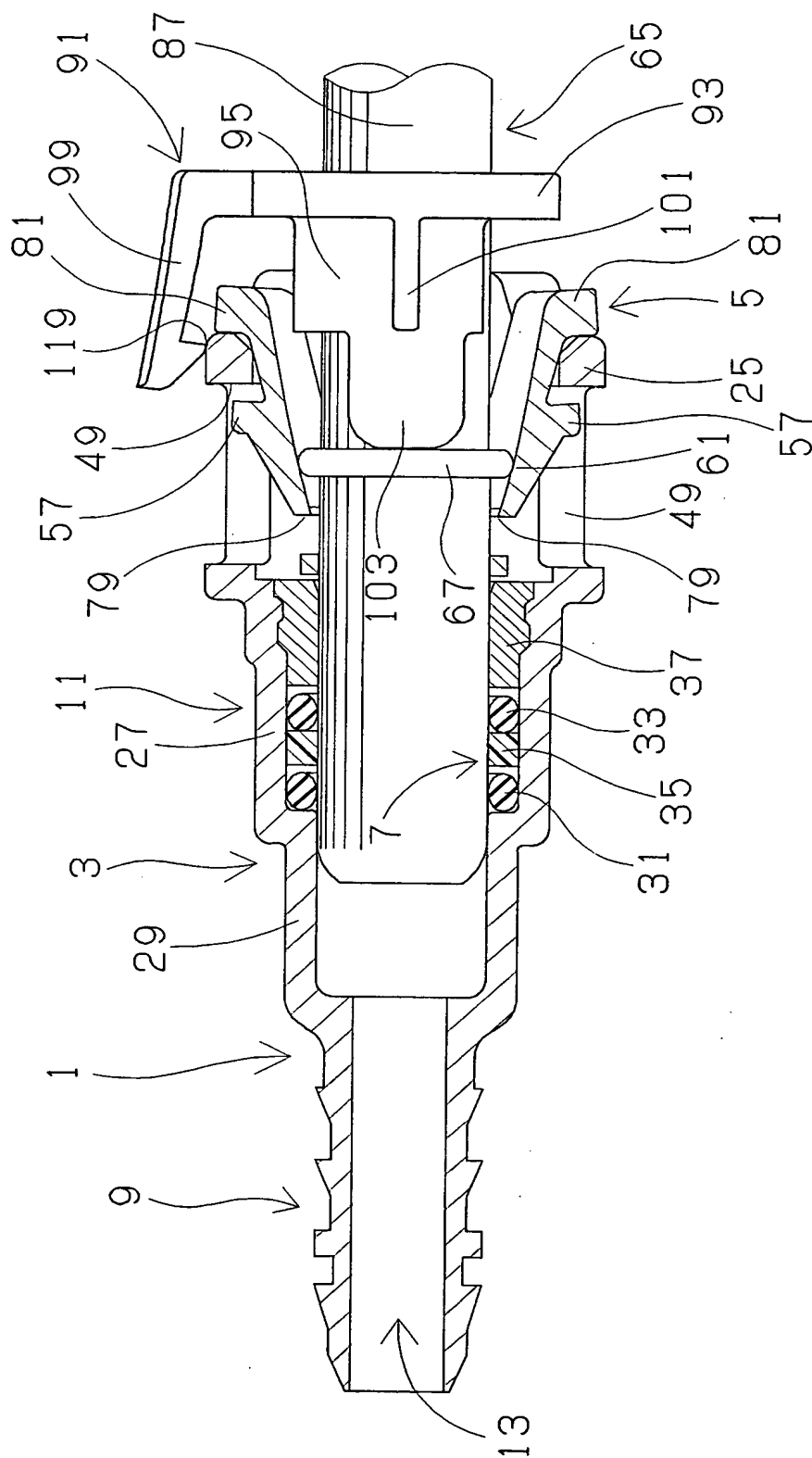
【図9】



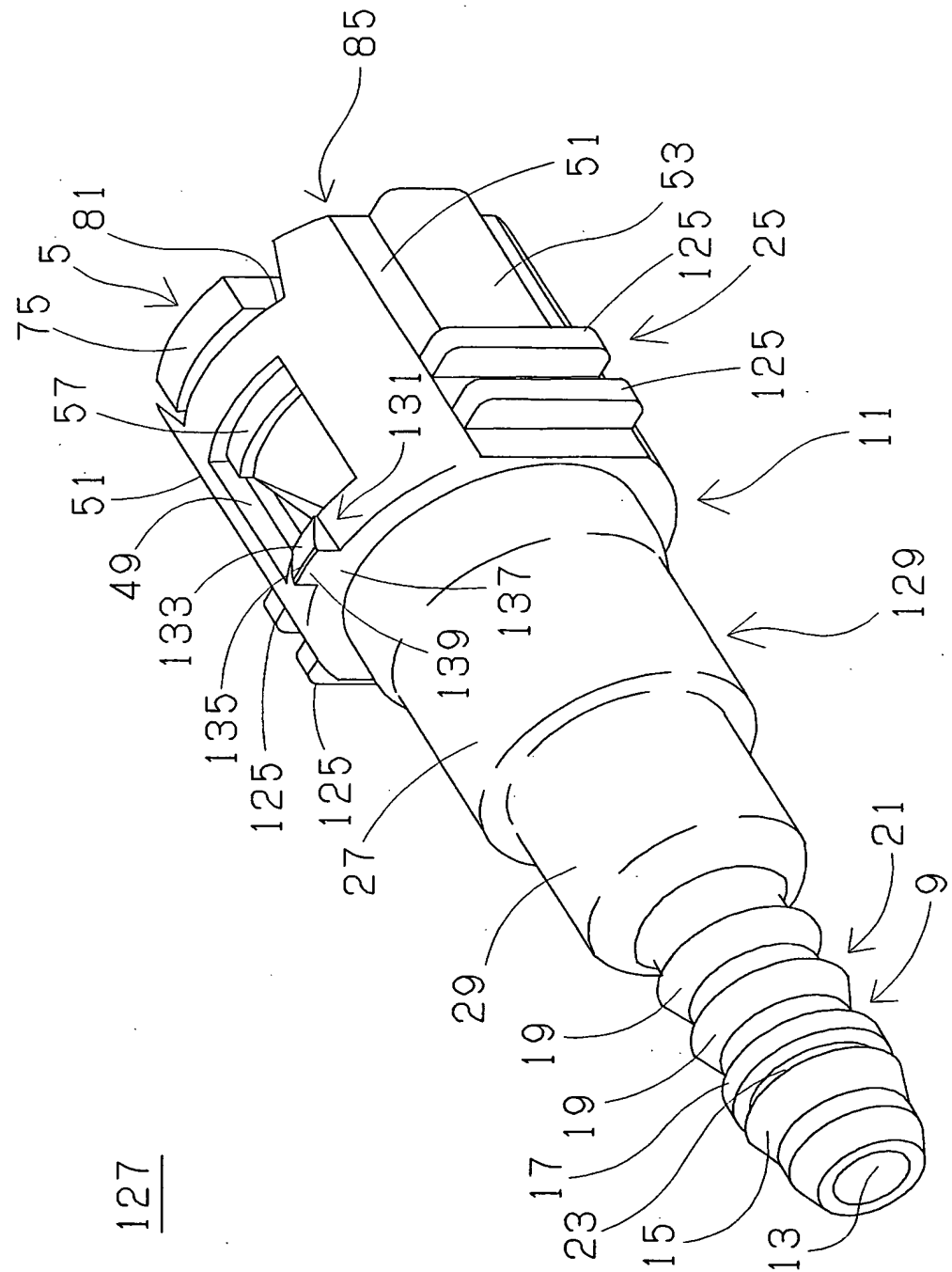
【図10】



【図11】

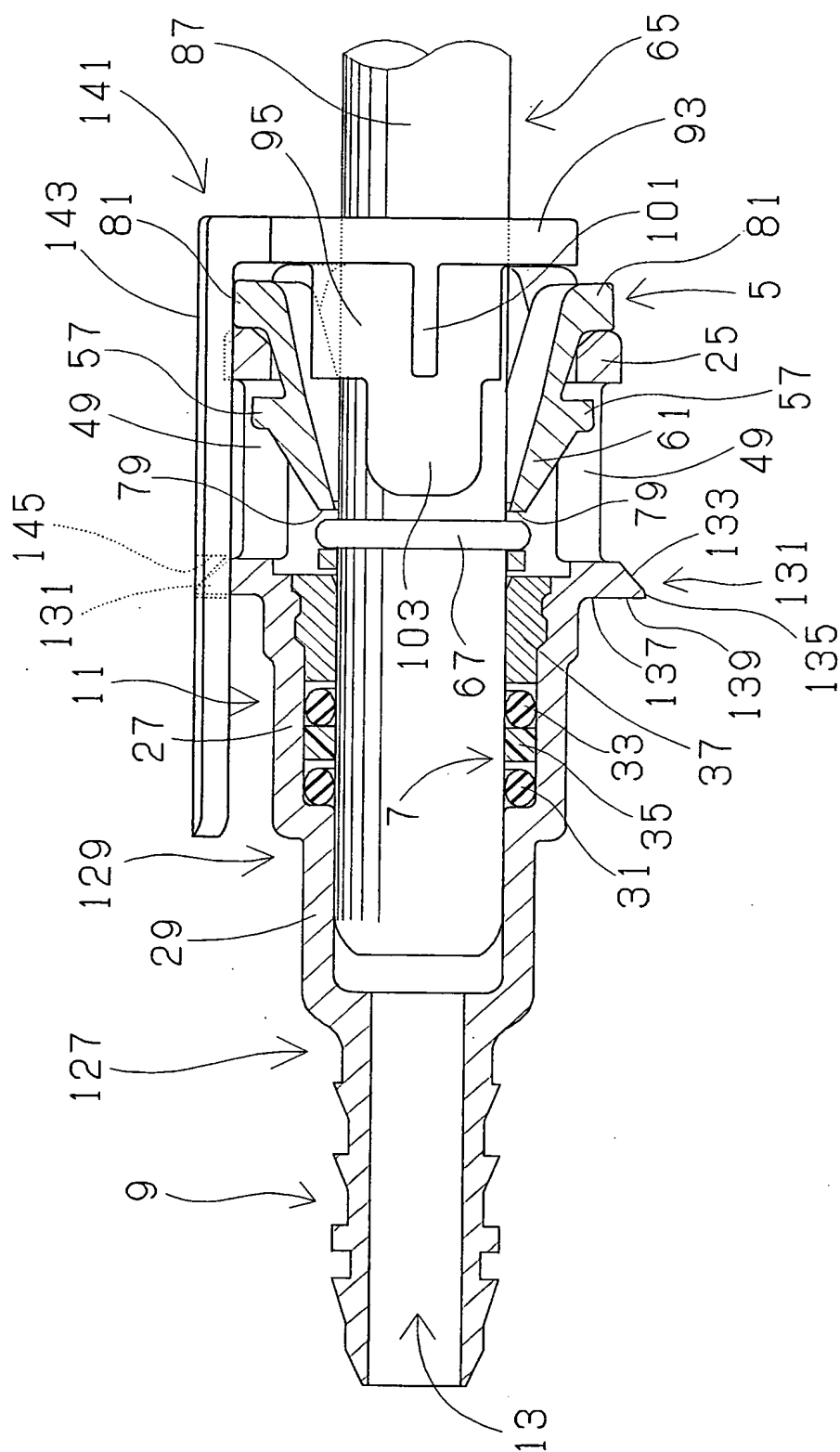


【図 12】

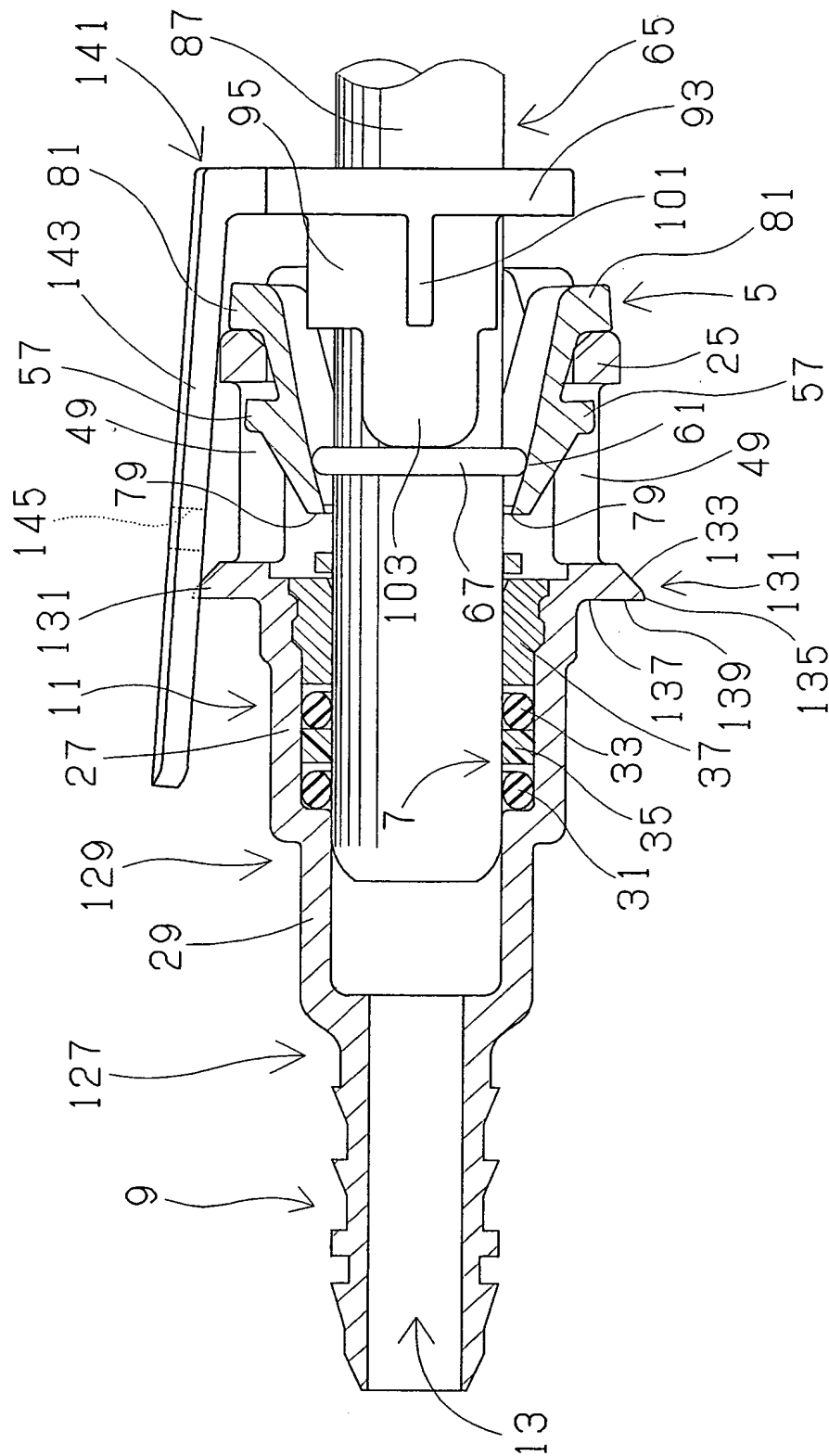


127

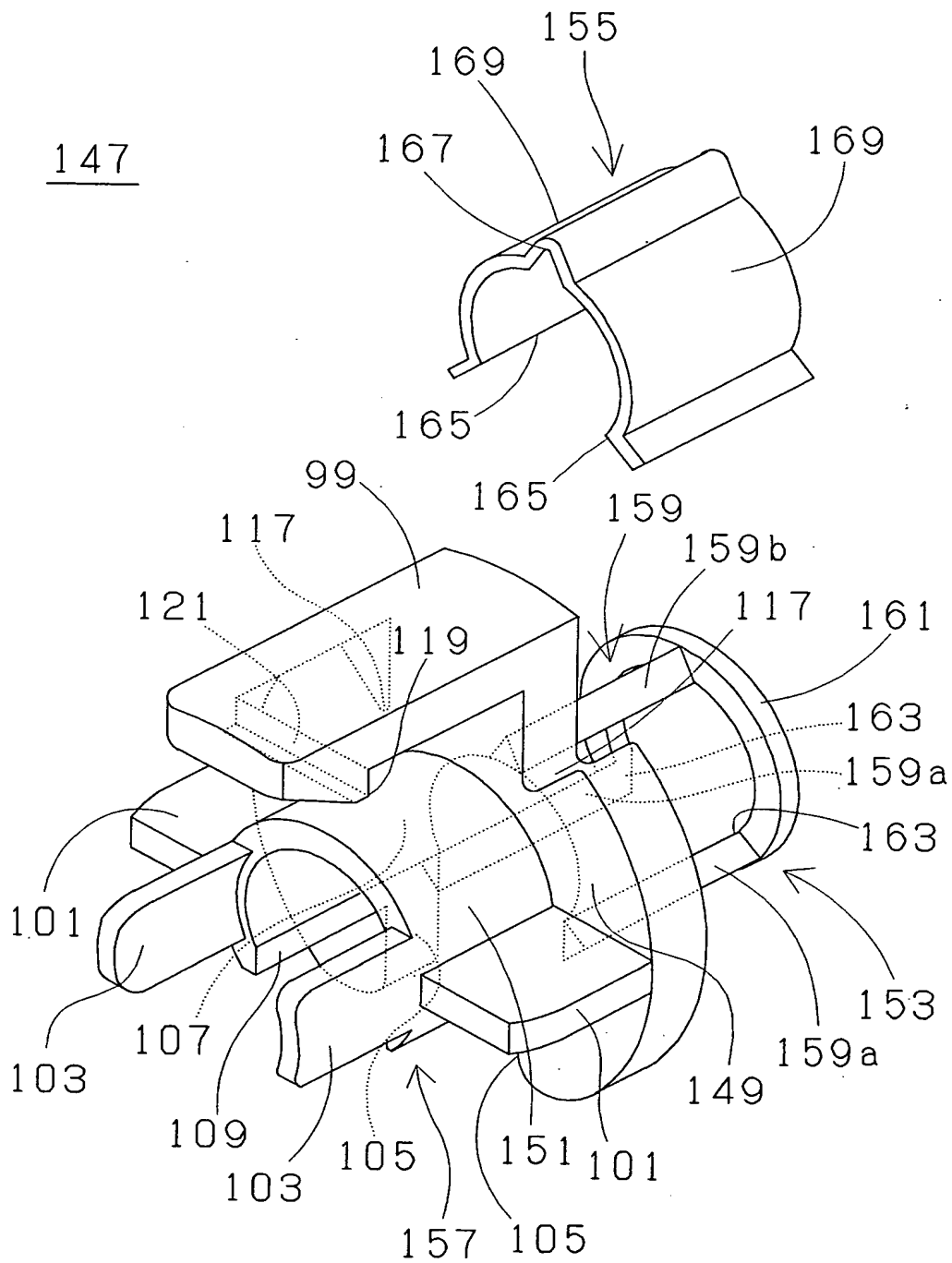
【図 14】



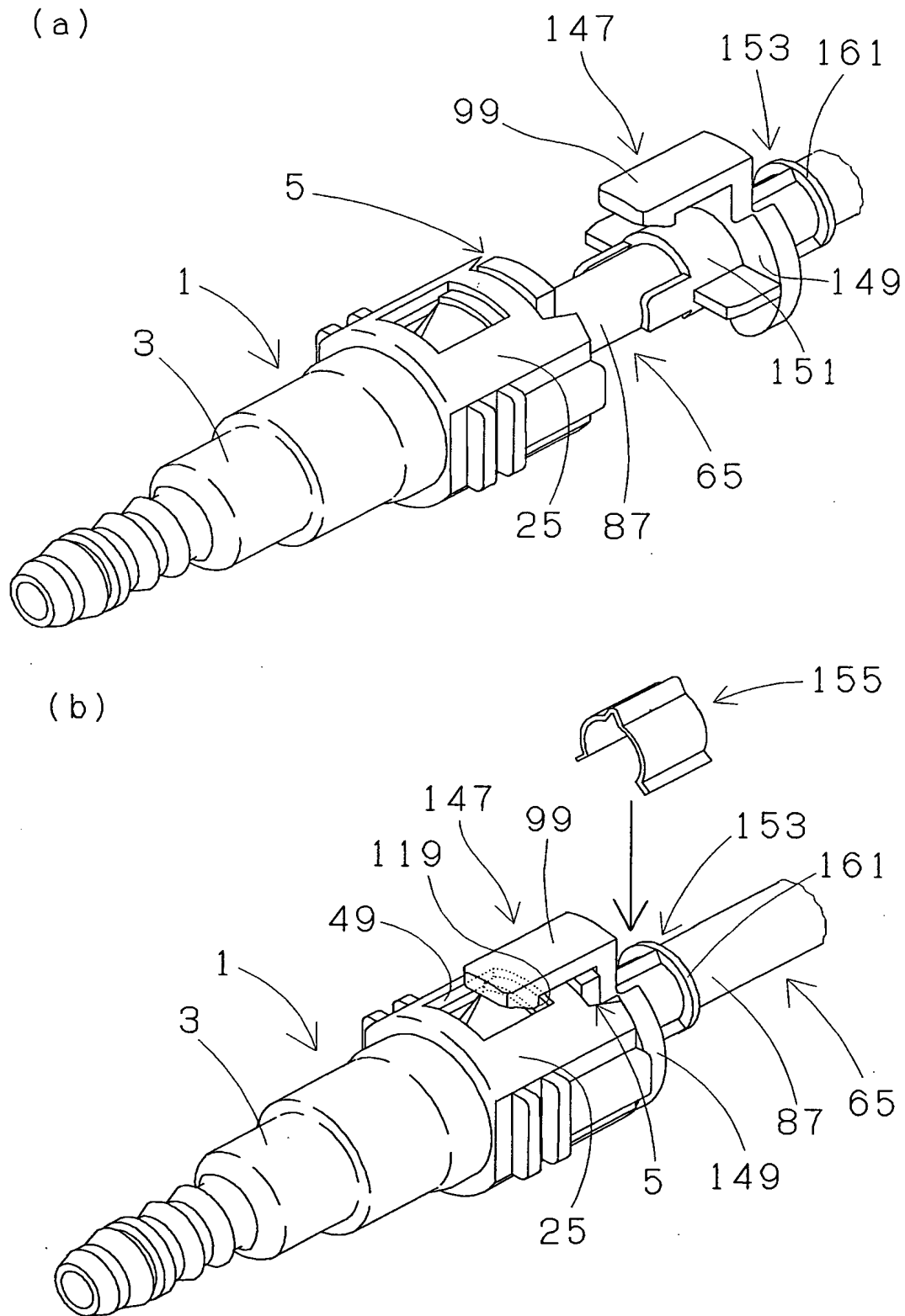
【図 15】



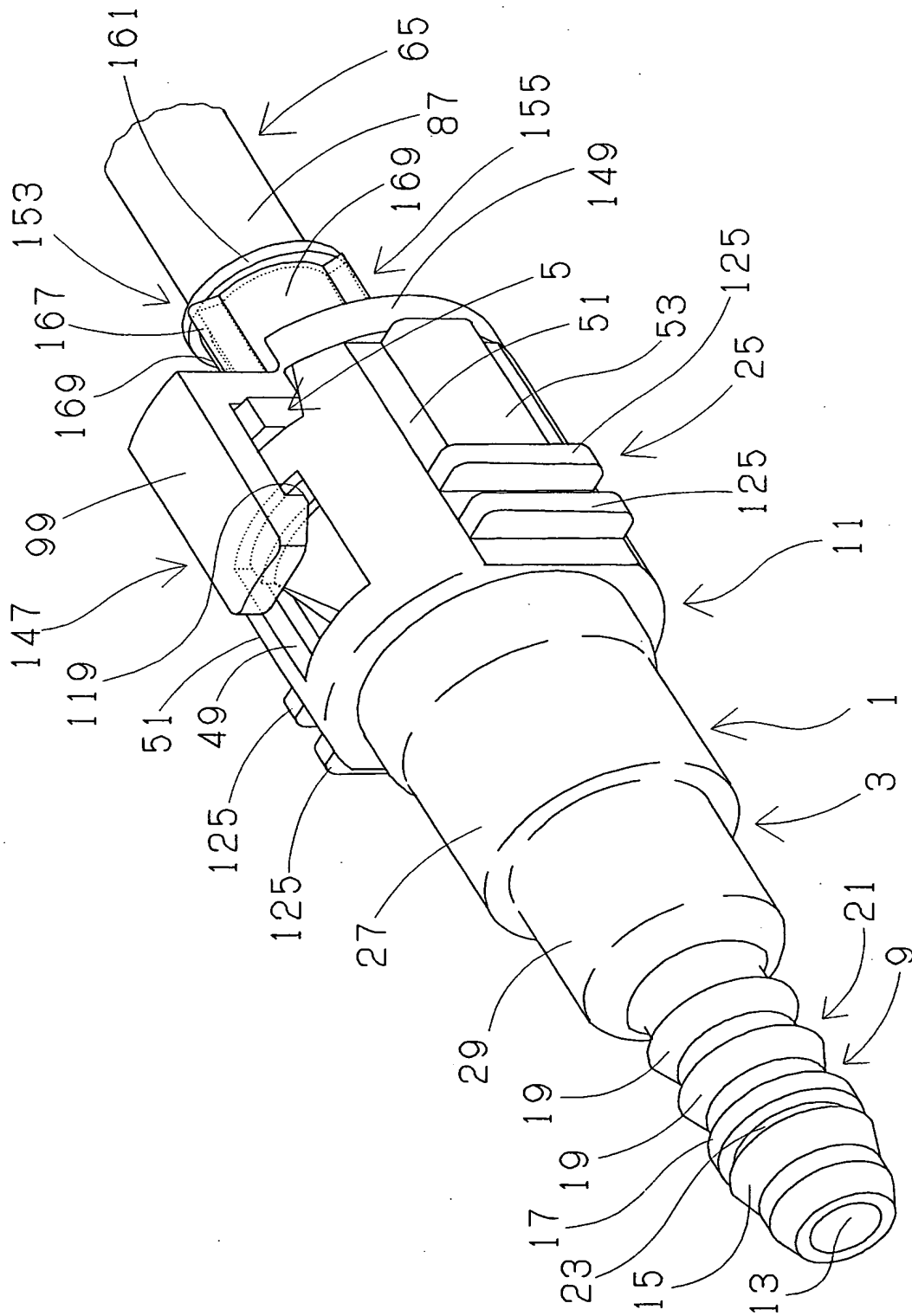
【図 16】



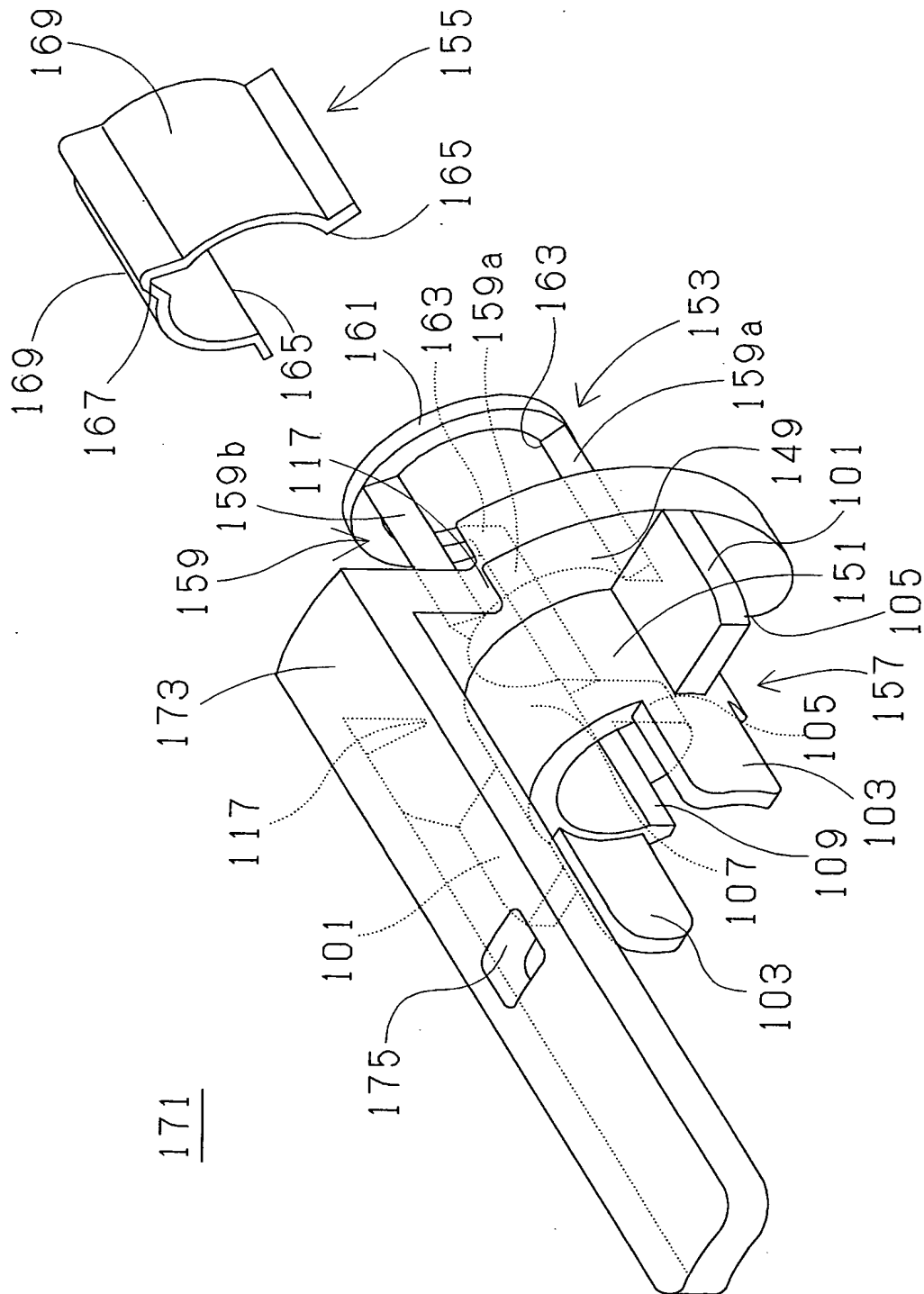
【図 17】



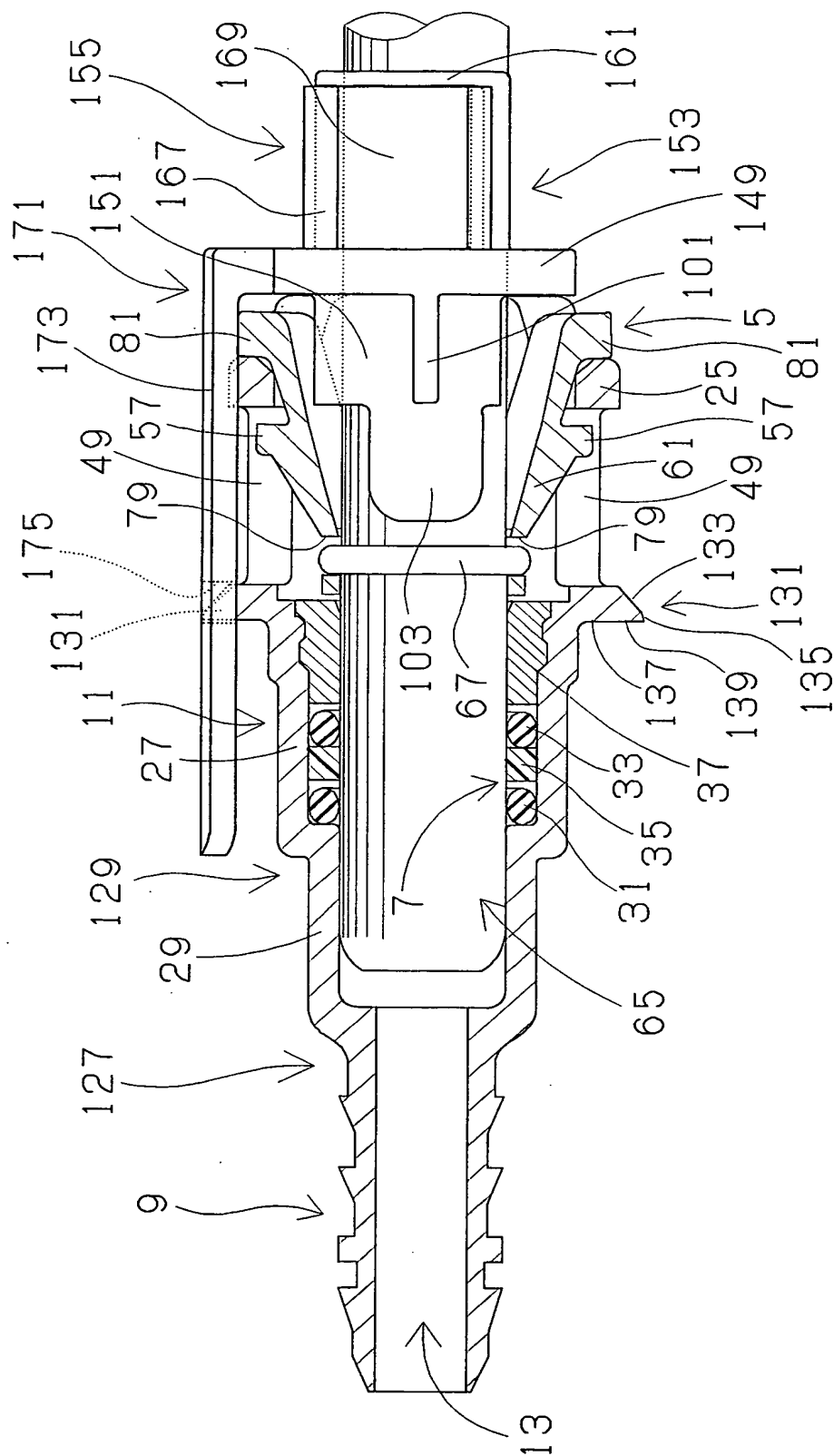
【図18】



【図 20】



【図 21】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 パイプ体の屈曲部を利用することなく、コネクタ及びパイプ体の連結体に装着してパイプ体に対するコネクタの相対的回動を効果的に防止することができるコネクタ用回止め具を提供する。

【解決手段】 締付け凹部 107 を有する C 形状の当接プレート 93 と、当接プレート 93 から軸方向一方側に突出する断面 C 形状の締付け部分 95 と、締付け部分 95 に一体的に設けた一对の回止めプレート 101、101 と、からコネクタ用回止め具 91 を構成する。締付け凹部 107 及び締付け部分 95 内にパイプ体の挿入側部を嵌め込んでから、回止めプレート 101、101 がリテーナー保持部 25 に形成した回止め係合凹部 55 内に入り込むように、締付け部分 95 をリテーナー保持部 5 内に収容して縮径状態とする。

【選択図】 図 6

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 8 8 1 6 6
受付番号	5 0 2 0 1 4 7 2 4 7 0
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 4 年 1 0 月 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成14年 9月30日

次頁無

【書類名】	手続補正書
【あて先】	特許庁長官殿
【事件の表示】	
【出願番号】	特願2002-288166
【補正をする者】	
【識別番号】	000219602
【氏名又は名称】	東海ゴム工業株式会社
【代表者】	藤井 昭
【手続補正1】	
【補正対象書類名】	特許願
【補正対象項目名】	発明者
【補正方法】	変更
【補正の内容】	
【発明者】	
【住所又は居所】	愛知県小牧市東三丁目 1 番地 東海ゴム工業株式会社内
【氏名】	高柳 晃
【発明者】	
【住所又は居所】	愛知県小牧市東三丁目 1 番地 東海ゴム工業株式会社内
【氏名】	井上 知己
【その他】	本願の発明者は、高柳晃、井上知己の 2 名ですが、出願時の手違いにより、願書には発明者として高柳晃のみを記載して出願しました。そこで、上記の手続補正により発明者を高柳晃、井上知己の 2 名にする次第です。

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 8 8 1 6 6
受付番号	5 0 3 0 1 5 6 5 7 4 0
書類名	手続補正書
担当官	駒崎 利徳 8 6 4 0
作成日	平成 1 5 年 1 1 月 6 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 9月24日

【書類名】	手続補足書
【提出日】	平成15年 9月24日
【あて先】	特許庁長官 殿
【事件の表示】	
【出願番号】	特願2002-288166
【補足をする者】	
【識別番号】	000219602
【氏名又は名称】	東海ゴム工業株式会社
【代表者】	藤井 昭
【補足対象書類名】	手続補正書
【補足の内容】	発明者相互の宣誓書を提出する。
【提出物件の目録】	
【物件名】	宣誓書 1

【物件名】

宣誓書

【添付書類】



050

宣誓書

平成 15 年 9 月 18 日


下記の出願について、私ども、高柳晃及び井上知己が真の発明者であることをここに宣誓します。

記

1. 出願番号 特願 2002-288166
2. 発明の名称 コネクタ用回止め具及びコネクタ回止め構造


発明者

住所（居所） 愛知県小牧市東三丁目1番地
 東海ゴム工業株式会社内

氏名 高柳 晃 

発明者

住所（居所） 愛知県小牧市東三丁目1番地
 東海ゴム工業株式会社内

氏名 井上 知己 

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-288166
受付番号	20301810052
書類名	手続補足書
担当官	駒崎 利徳 8640
作成日	平成15年11月 6日

<認定情報・付加情報>

【提出された物件の記事】

【提出物件名】 宣誓書 1

特願 2 0 0 2 - 2 8 8 1 6 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 1 9 6 0 2]

1. 変更年月日

1 9 9 9 年 1 1 月 1 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県小牧市東三丁目 1 番地

氏 名

東海ゴム工業株式会社